

Komponenten

Leistungs-Kondensatoren und Zubehör	Seite 9 - 26
Filterkreisdrosseln	Seite 27 - 40
Blindleistungsregler	Seite 41 - 46
Kondensatorschütze	Seite 47 - 50
Entladedrosseln	Seite 51 - 52



LKT

Leistungs-Kondensatoren zur Blindleistungs-Kompensation

- Leistungsbereich von 1,0 bis 40,0 kvar
- Spannungsbereich von 208 V bis 800 V, 50/60 Hz
- Trockentechnologie
- 3-faches Sicherheitssystem

// Anwendungsempfehlungen

FRAKO Leistungs-Kondensatoren werden weltweit zur Kompensation von Blindströmen verwendet. Sie sind in 4 Kategorien unterteilt:

- Basic
- Standard
- Premium
- Heavy Duty

Die einzelnen Kategorien unterscheiden sich durch Strombelastbarkeit, Umgebungstemperatur und Lebenserwartung. Dadurch ist es möglich, anforderungsgerechte Kompensationslösungen zu planen und zu realisieren.

// Beschreibung

FRAKO Leistungs-Kondensatoren werden seit Jahrzehnten ausschließlich am Firmenstandort Teningen, Deutschland entwickelt und produziert. Dies stellt eine gleichbleibend hohe Qualität sicher, welche die Basis für eine hohe Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer ist.

// Ausführungen und Leistungsbereich

FRAKO Leistungs-Kondensatoren werden in ein- und dreiphasiger Ausführung hergestellt.

- Nennspannung: 208 V bis 800 V
- Nennfrequenz: 50 / 60 Hz
- Nennleistung: 1,0 bis 40,0 kvar

Weitere Leistungen und Nennspannungen auf Anfrage.

// Aufbau

FRAKO Leistungs-Kondensatoren werden im zylindrischen Aluminiumgehäuse mit M12 Befestigungsbolzen gefertigt. Die bis zu drei Kondensatorwickel bestehen aus einem verlustarmen, selbstheilenden Dielektrikum aus segmentiert metallisiertem Polypropylenfilm. Neben einem PCB freien, flammhemmenden mineralischen Füllstoff wird ein adhäsiver Stabilisator verwendet. Die extern fest angeschlossenen Entladewiderstände garantieren nach Abschaltung des Kondensators eine Restspannung < 50 V innerhalb von 1 Minute Entladezeit. Der elektrische Anschluss erfolgt über Flachstecker (IP00) oder das separat erhältliche patentierte Anschlussstück in Federzugtechnik (IP20).

Die hohe Qualität des Produktionsprozesses ermöglicht Kapazitätstoleranzen von +/- 5 % in der Serienproduktion.

Die Verlustleistung beträgt:

- ca. 0,2 W/kvar dielektrische Verluste am Kondensatorwickel
- ca. 0,5 W/kvar an den Kondensator Anschlüssen

// Standards

- IEC 60831-1 und 2
- EN 60831-1 und 2
- UL 810
- CSA 22.2 No. 190

// Besondere technische Merkmale

Für den Betrieb von Leistungs-Kondensatoren sind folgende Merkmale besonders wichtig:

- Spannungsbelastbarkeit
- Strombelastbarkeit
- Temperaturbelastbarkeit
- Lebensdauer
- Betriebssicherheit bei Überlastung

Spannungsbelastbarkeit

Gemäß der für Leistungs-Kondensatoren geltenden Normen EN 60831-1 und 2 sowie IEC 60831-1 und 2 sind **FRAKO** Leistungs-Kondensatoren für folgende Überspannungen ausgelegt:

Nennspannung [V] / 50 Hz	240	300	400	440	480	525	600	615	690	760	800
	Max. Überspannung [V]										
8 Stunden täglich	264	330	440	484	528	578	660	677	759	836	880
30 Minuten täglich	276	345	460	506	552	604	690	707	794	874	920
5 Minuten	288	360	480	528	576	630	720	738	828	912	960
1 Minute	312	390	520	572	624	683	780	800	897	988	1040

Strombelastbarkeit

In den Stromnetzen weltweit, mit permanent steigender Belastung durch harmonische Oberschwingungen, müssen Mehrbelastungen in Kondensatoren fest einkalkuliert werden.

Die geltenden Normen schreiben eine dauernde Strombelastbarkeit von mind. 1,3-fachem Nennstrom vor. Dieser Wert kann jedoch bei extremer Oberschwingungsbelastung überschritten werden. Aus diesem Grund sind **FRAKO** Leistungs-Kondensatoren für eine dauernde Strombelastbarkeit von mind. 1,5-fachem Nennstrom ausgelegt.

Typen-Kategorie	Basic	Standard	Premium	Heavy Duty
Maximaler Überstrom 50 Hz / 60 Hz (permanent)	1,5 x I _N 1,25 x I _N	1,8 x I _N 1,5 x I _N	2,2 x I _N 1,8 x I _N	2,7 x I _N 2,25 x I _N
Maximale zulässige Einschaltstromspitze 50 Hz / 60 Hz	200 x I _N 167 x I _N	250 x I _N 208 x I _N	300 x I _N 250 x I _N	450 x I _N 375 x I _N

Temperaturbelastbarkeit

Erhöhte Temperaturen wirken sich negativ auf die Lebensdauer eines Leistungs-Kondensators aus. Die Lagerung oder der Betrieb oberhalb der zulässigen Grenztemperatur führen zu einer extrem verkürzten Lebensdauer. Leistungs-Kondensatoren werden bezogen auf die Umgebungstemperatur verschiedenen Temperaturklassen zugeordnet. Diese unterteilen sich wie folgt:

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur		
	Maximalwert	Max. Mittelwert über 24 h	Max. Mittelwert über 365 Tage
B	45 °C	35 °C	25 °C
C	50 °C	40 °C	30 °C
D	55 °C	45 °C	35 °C

Komponenten

Leistungs-Kondensatoren und Zubehör

Die aufgeführten Temperaturen beziehen sich auf die direkte Umgebungstemperatur des Kondensators. Die Innentemperatur eines Gehäuses oder Schaltschranks kann die gegebenen Maximal- oder Mittelwerte durchaus übertreffen. Höhere Temperaturen können z.B. innerhalb von verdrosselten Kompensationsanlagen auftreten. Deshalb sind **FRAKO** Leistungs-Kondensatoren der Kategorien Standard, Premium und Heavy Duty für permanente Umgebungstemperatur oberhalb der genannten Temperaturklassen ausgelegt. Begünstigt wird dies durch die optimierte Wärmeabfuhr infolge der kompakten Bauform der Kondensatoren.

Typen-Kategorie	Basic	Standard	Premium	Heavy Duty
Minimaltemperatur	-25 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
Maximaltemperatur	+55 °C	+60 °C	+65 °C	+68 °C
Maximaltemperatur (dauernd)	-	+60 °C	+65 °C	+68 °C
Temperaturklasse	D	-	-	-

Lebensdauer

Die Verwendung von streng geprüftem Material und die sorgfältige Verarbeitung garantieren Qualität und eine lange Produkt-Lebensdauer. **FRAKO** baut seine Kondensatoren nach hauseigenen Spezifikationen, die die Anforderungen der geltenden Normen bei weitem übertreffen.

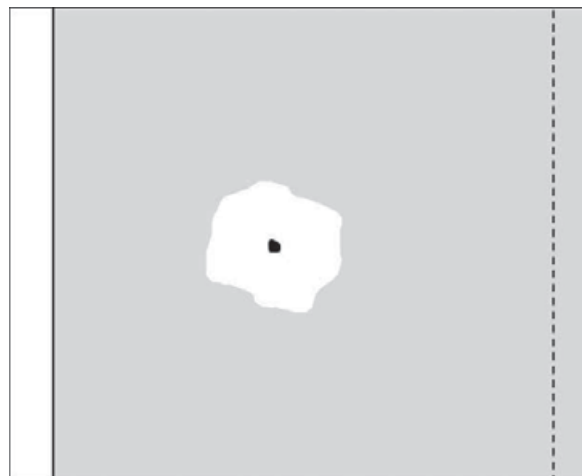
Qualitätsprüfungen nach jedem einzelnen Fertigungsabschnitt gewährleisten ein qualitativ hochwertiges Endprodukt. Aufgrund der hohen Qualitätsansprüche und einer speziellen Fertigungstechnologie erreichen **FRAKO** Leistungs-Kondensatoren eine überdurchschnittliche Lebensdauer. Zum Ende des Produktionsprozesses wird jeder Kondensator einer speziellen Prüfung unterzogen. Die internen Anforderungen hierfür liegen deutlich über den Normvorgaben für Routine-Tests.

Betriebssicherheit bei Überlastung

Die Betriebssicherheit der Kondensatoren ist von elementarer Wichtigkeit für den störungsfreien Betrieb von Blindleistungs-Kompensationsanlagen. Deshalb hat **FRAKO** das einzigartige 3-fache Sicherheitssystem entwickelt. Es besteht aus:

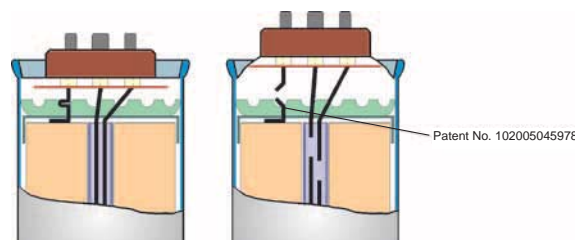
- Selbstheilendem Polypropylenfilm
- Überdruck-Abreißsicherung
- Segmentierter Metallisierung

Der Selbstheileffekt bewirkt, dass sich ein Durchschlag durch das Dielektrikum von selbst wieder isoliert. Der hohe Kurzschlussstrom verdampft hierbei die hauchdünne Metallisierung an der Störstelle, so dass dort nur noch die isolierende Trägerfolie übrig bleibt.



Selbstheileffekt

Die Überdruck-Abreißsicherung hat die Aufgabe den Kondensator bei Überlast und an dessen Lebensende sicher und störungsfrei vom Netz zu trennen. Hierzu ist der Deckel als Membran konstruiert. Treten Durchschläge massenhaft auf, so führt dies auch zum Schmelzen der Trägerfolie und dadurch zu Gasbildung innerhalb des Gehäuses. Dies erzeugt wiederum einen Überdruck, welcher die Abreißsicherung zum Auslösen bringt. Der Deckel wölbt sich nach außen und reißt die Drähte zu den Wickeln an Sollbruchstellen ab. Die sichere Abschaltung ist durch einen langen Auslöseweg gewährleistet und die Wölbung des Deckels reduziert weiterhin den Druck im inneren des Kondensators.



Prinzip der Überdruck-Abreißsicherung

Der segmentierte Film verbessert beide Eigenschaften merklich. Kommt es zu mehreren Durchschlägen auf kleiner Fläche, besteht die Möglichkeit, dass der große Energiegehalt den Selbstheileffekt in seiner Funktion stört. In diesem Fall gibt die segmentierte Metallisierung ein PLUS an Sicherheit, da ein Segment bei extremer Überlastung komplett vom Netz trennt und so ein Ansprechen der Überdruck-Abreißsicherung vermieden wird. Dies verlängert die Lebensdauer des Kondensators signifikant.

Die segmentierte Metallisierung wirkt sich weiterhin auch positiv auf die Zuverlässigkeit der Überdruck-Abreißsicherung aus. Bei extremer Überlastung reduziert sie den Energiegehalt an der Durchschlagsstelle und minimiert dadurch das Risiko eines Berstens des Gehäuses bevor die Überdruck-Abschaltungssicherung abschaltet.

Die Kombination von Selbsttheileffekt, Überdruck-Abreißsicherung und segmentierter Metallisierung ermöglicht somit ein Höchstmaß an Betriebs- und Abschaltsicherheit auch wenn der Kondensator deutlich außerhalb seiner Spezifikation betrieben wird.



Selbstheilende segmentierte Kondensatorfolie

FRAKO ist der einzige Hersteller von Leistungs-Kondensatoren, der diese 3 Schutzmechanismen in einem Kondensator vereint.

// Zubehör

Alle **FRAKO** Leistungs-Kondensatoren können mit dem patentierten Anschlussstück bestückt werden. Hierbei kommt eine spezielle Federzugtechnik zum Einsatz (WAGO CageClamp®), die einen schnellen, dauerhaften und wartungsfreien elektrischen Kontakt zum Kondensator sicherstellt. Das Anschlussstück erfüllt die Schutzart IP20 und ist somit „fingersicher“.

Für Kondensatoren bis zu einem Durchmesser von 70 mm bieten wir weiterhin eine Isolierkappe zur Abdeckung der Kondensatoranschlüsse an. In Kombination mit der ebenfalls erhältlichen Kabeltülle erfüllt die Isolierkappe die Schutzart IP54.

Artikel-Nr.	Typ	Beschreibung
31-08000	AKD 25/3	Anschlussstück für 3-phasige Kondensatoren mit \varnothing 60/70 mm
31-08002	AKD 25/2	Anschlussstück für 1-phasige Kondensatoren mit \varnothing 60/70 mm
31-08003	AKD 30/3	Anschlussstück für 3-phasige Kondensatoren mit \varnothing 85 mm
31-08004	AKD 30/2	Anschlussstück für 1-phasige Kondensatoren mit \varnothing 85 mm
31-08005	AKD-UL	Anschlussstück für Kondensatoren der UL Typenreihe
69-00352	LKK 60	Isolierkappe für Kondensatoren mit \varnothing 60 mm
69-00350	LKK 70	Isolierkappe für Kondensatoren mit \varnothing 70 mm
69-00353	LKK	Kabeltülle für Isolierkappe

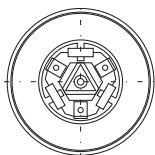
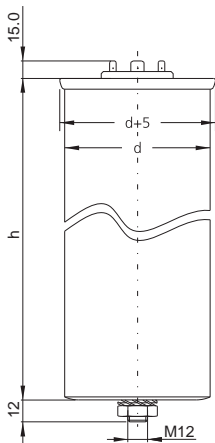
// Technische Daten

Kategorie	Basic-Kondensator	Standard-Kondensator	Premium-Kondensator		Heavy Duty-Kondensator
Betriebsart	Basic	Standard	Premium	Standard*	Heavy Duty
Typ	LKT...-DB LKT...-DB60	LKT...-DP/EP LKT...-DP60	LKT...-DL LKT...-DL60	LKT...-DL LKT...-DL60	LKT...-HD LKT...-HD60
Nennleistung	1,2...36 kvar	0,4...40 kvar	0,3...25 kvar	0,3...30,9 kvar	3,2...21,6 kvar
Nennspannung	208...525 V	208...800 V	208...525 V	208...615 V	208...525 V
Nennfrequenz	50/60 Hz				
Max. Überspannung	1,10 x U _N - 8 Std. täglich 1,15 x U _N - 30 Min. täglich 1,20 x U _N - 5 Min. 1,30 x U _N - 1 Min.				
Max. Überstrom bei Nennspannung (dauernd)	1,5 x I _N / 50 Hz 1,25 x I _N / 60 Hz	1,8 x I _N / 50 Hz 1,5 x I _N / 60 Hz	2,2 x I _N / 50 Hz 1,8 x I _N / 60 Hz	2,0 x I _N / 50 Hz 1,65 x I _N / 60 Hz	2,7 x I _N / 50 Hz 2,25 x I _N / 60 Hz
Max. Einschaltspitzenstrom bei Nennspannung	200 x I _N / 50 Hz 167 x I _N / 60 Hz	250 x I _N / 50 Hz 208 x I _N / 60 Hz	300 x I _N / 50 Hz 250 x I _N / 60 Hz	300 x I _N / 50 Hz 250 x I _N / 60 Hz	450 x I _N / 50 Hz 375 x I _N / 60 Hz
Temperaturklasse	-25 °C / D** (-13 °F / D**)	-40 °C / +60 °C (-40 °F / +140 °F)	-40 °C / +65 °C (-40 °F / +149 °F)	-40 °C / +60 °C (-40 °F / +140 °F)	-40 °C / +68 °C (-40 °F / +154 °F)
Min. / max. Temperatur (dauernd)	-25 °C / +55 °C (-13 °F / +131 °F)	-40 °C / +60 °C (-40 °F / +140 °F)	-40 °C / +65 °C (-40 °F / +149 °F)	-40 °C / +60 °C (-40 °F / +140 °F)	-40 °C / +68 °C (-40 °F / +154 °F)
Max. Gehäusetemperatur	70 °C (158 °F)	75 °C (167 °F)	78 °C (172.4 °F)	75 °C (167 °F)	78 °C (172.4 °F)
Dielektrische Verluste	0,2 W/kvar				
Verlustleistung	0,5 W/kvar				
Prüfspannung Belag / Belag	2,15 x U _N für 2 s 1,85 x U _N für 18 s				
Prüfspannung Belag / Gehäuse	3900 V für 2 s				
Isolationsprüfung	3/8 kV				
Lebensdauer	100 000 h	130 000 h	170 000 h	130 000 h	200 000 h
Max. Luftfeuchte	95 %				
Max. Einbauhöhe	4000 m				
Max. Schaltspiele pro Jahr	20 000	40 000	60 000	60 000	100 000
Restspannung nach 60 s Entladezeit	≤ 50 V				
Anzugsdrehmoment für Alu-Befestigungsbolzen (Richtwert)	15 Nm				

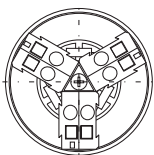
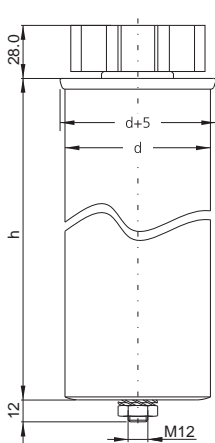
* Premium-Kondensatoren können in der Betriebsart "Standard" auch mit höheren Spannungen betrieben werden.

** siehe Tabelle "Temperaturklasse" auf Seite 10

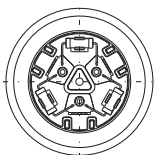
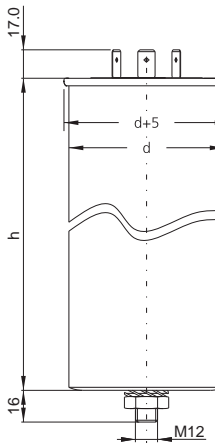
/ Abmessungen



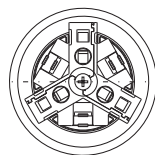
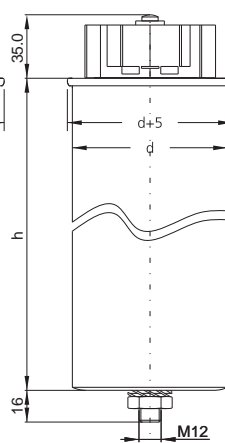
Dreiphasiger Kondensator mit d = 60/70 mm
Für Anschluss mit Flachstecker 6.3 × 0.8 mm



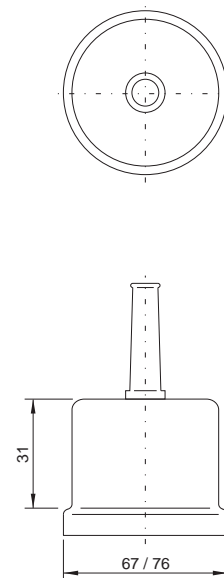
Dreiphasiger Kondensator mit d = 60/70 mm
Anschlussklemmblock AKD 25/3 für 2 × 6 mm²
Art.-Nr. 31-08000



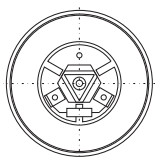
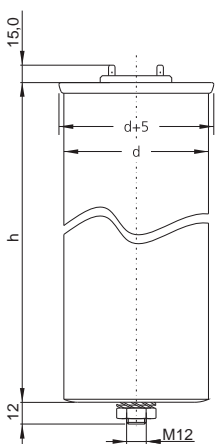
Dreiphasiger Kondensator mit d = 85 mm
Für Anschluss mit Flachstecker 9.5 × 1.2 mm



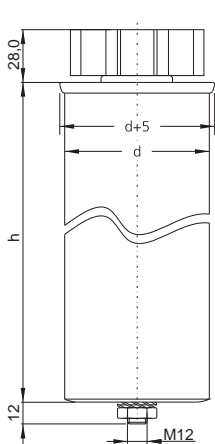
Dreiphasiger Kondensator mit d = 85 mm
Anschlussklemmblock AKD 30/3 für 16 mm²
Art.-Nr. 31-08003



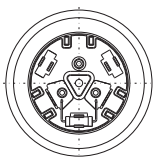
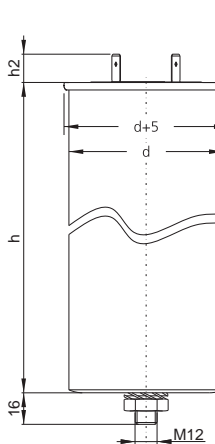
Isolierkappe und Kabeltülle LKK 60/70 für Kondensatoren mit:
d = 60 mm (Art.No. 69-00352) /
d = 70 mm (Art.No. 69-00350)
(nicht verfügbar für Kondensatoren mit d = 85 mm)
Kabeltülle
Art.-Nr. 69-00353



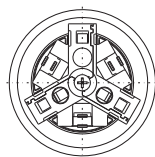
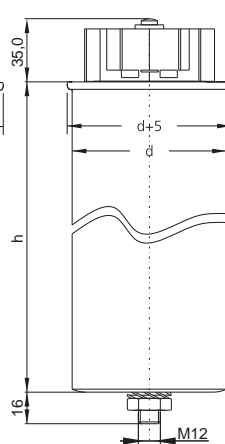
Einphasiger Kondensator mit d = 60/70 mm
Für Anschluss mit Flachstecker 6.3 × 0.8 mm



Einphasiger Kondensator mit d = 60/70 mm
Anschlussklemmblock AKD 25/2 für 2 × 6 mm²
Art.-Nr. 31-08002



Einphasiger Kondensator mit d = 85 mm
Für Anschluss mit Flachstecker 9.5 × 1.2 mm



Einphasiger Kondensator mit d = 85 mm
Anschlussklemmblock AKD 30/2 für 16 mm²
Art.-Nr. 31-08004

Komponenten

Leistungs-Kondensatoren und Zubehör

// Basic-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 400 V...525 V)

Typ LKT...-DB für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [µF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230 V	250 V	300 V	400 V	415 V	440 V	460 V	480 V	525 V		
31-10414	LKT 5-400-DB	3 x 33,2	1,66 2,0	2,0 2,3	2,8 3,33	5,0 6,0						7,2 8,7	60 x 150 0,550
31-10400	LKT 6,25-400-DB	3 x 41,4	2,1 2,5	2,4 2,9	3,5 4,2	6,25 7,5						9,0 10,8	60 x 150 0,550
31-10415	LKT 7,5-400-DB	3 x 49,7	2,5 3,0	2,9 3,5	4,2 5,1	7,5 9,0						10,8 13,0	60 x 150 0,550
31-10416	LKT 10-400-DB	3 x 66,3	3,33 4,0	3,9 4,7	5,6 6,8	10,0 12,0						14,4 17,3	60 x 225 0,800
31-10401	LKT 12,5-400-DB	3 x 82,9	4,17 5,0	4,9 5,9	7,0 8,4	12,5 15,0						18,0 21,7	60 x 225 0,800
31-10417	LKT 15-400-DB	3 x 99,5	5,0 6,0	5,9 7,0	8,4 10,1	15,0 18,0						21,7 26,0	70 x 225 1,050
31-10418	LKT 20-400-DB	3 x 132,6	6,66 7,9	7,8 9,4	11,3 13,5	20,0 24,0						28,9 34,6	85 x 215 1,500
31-10402	LKT 25-400-DB	3 x 165,8	8,33 9,9	9,8 11,7	14,1 16,9	25,0 30,0						36,1 43,3	85 x 278 1,850
31-10403	LKT 30-400-DB	3 x 198,9	9,9 11,9	11,7 14,1	16,9 20,3	30,0 36,0						43,3 52,0	85 x 320 2,150
31-10404	LKT 6,25-440-DB	3 x 34,3	1,7 2,0	2,0 2,4	2,9 3,5	5,2 6,2	5,6 6,7	6,25 7,5				8,2 9,8	60 x 150 0,550
31-10412	LKT 10-440-DB	3 x 54,8	2,7 3,33	3,2 3,9	4,7 5,6	8,33 9,9	8,9 10,7	10,0 12,0				13,1 15,7	60 x 225 0,800
31-10379	LKT 12,5-440-DB	3 x 68,5	3,4 4,1	4,0 4,8	5,8 7,0	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0				16,4 19,7	70 x 225 1,050
31-10406	LKT 15-440-DB	3 x 82,2	4,1 4,9	4,8 5,8	7,0 8,4	12,4 14,9	13,3 16,0	15,0 18,0				19,7 23,6	70 x 225 1,050
31-10413	LKT 20-440-DB	3 x 109,6	5,5 6,66	6,5 7,8	9,3 11,2	16,5 19,8	17,8 21,4	20,0 24,0				26,2 31,5	85 x 215 1,500
31-10407	LKT 25-440-DB	3 x 137,0	6,8 8,2	8,1 9,7	11,6 14,0	20,7 24,8	22,2 26,7	25,0 30,0				32,8 39,4	85 x 278 1,850
31-10408	LKT 30-440-DB	3 x 164,4	8,2 9,8	9,7 11,6	14,0 16,7	24,8 29,8	26,7 32,0	30,0 36,0				39,4 47,2	85 x 278 1,850
31-10409	LKT 6,25-525-DB	3 x 24,1	1,2 1,4	1,4 1,7	2,0 2,4	3,6 4,4	3,9 4,7	4,4 5,3	4,8 5,8	5,2 6,3	6,25 7,5	6,9 8,2	60 x 150 0,550
31-10435	LKT 10-525-DB	3 x 38,5	1,9 2,3	2,3 2,7	3,3 3,9	5,8 7,0	6,3 7,5	7,0 8,4	7,7 9,2	8,4 10,0	10,0 12,0	11,0 13,2	60 x 225 0,800
31-10410	LKT 12,5-525-DB	3 x 48,1	2,4 2,9	2,8 3,4	4,1 4,9	7,3 8,7	7,8 9,4	8,8 10,5	9,6 11,5	10,4 12,5	12,5 15,0	13,7 16,5	70 x 225 1,050
31-10419	LKT 15-525-DB	3 x 57,7	2,9 3,5	3,4 4,1	4,9 5,9	8,7 10,5	9,4 11,3	10,5 12,6	11,5 13,8	12,5 15,1	15,0 18,0	16,5 19,8	70 x 225 1,050
31-10434	LKT 17,2-525-DB	3 x 66,2	3,3 4,0	3,9 4,7	5,6 6,7	10,0 12,0	10,8 12,9	12,1 14,5	13,2 15,9	14,4 17,3	17,2 20,6	18,9 22,7	70 x 225 1,050
31-10420	LKT 20-525-DB	3 x 77,0	3,8 4,6	4,5 5,4	6,5 7,8	11,6 13,9	12,5 15,0	14,1 16,9	15,4 18,4	16,7 20,1	20,0 24,0	22,0 26,4	70 x 265 1,200
31-10411	LKT 25-525-DB	3 x 96,2	4,8 5,8	5,7 6,8	8,2 9,8	14,5 17,4	15,6 18,8	17,6 21,1	19,2 23,0	20,9 25,1	25,0 30,0	27,5 33,0	85 x 278 1,850

// Standard-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 300 V...480 V)

Typ LKT...-DP für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]	
			230V	250V	300V	400V	415V	440V	460V	480V	525V			
31-10523	LKT 7,1-300-DP	3 x 83,7	4,17 5,0	4,9 5,9	7,1 8,5								13,7 16,4	60 x 225 0,800
31-10524	LKT 14,2-300-DP	3 x 167,1	8,33 10,0	9,9 11,8	14,2 17,0								27,3 32,7	85 x 215 1,500
31-10525	LKT 21,3-300-DP	3 x 251,1	12,5 15,0	14,8 17,7	21,3 25,5								41,0 49,2	85 x 278 1,850
31-10500	LKT 5-400-DP	3 x 33,2	1,66 2,0	2,0 2,3	2,8 3,33	5,0 6,0							7,2 8,7	60 x 150 0,550
31-10380	LKT 10-400-DP	3 x 66,3	3,33 4,0	3,9 4,7	5,6 6,8	10,0 12,0							14,4 17,3	70 x 225 1,050
31-10502	LKT 12,5-400-DP	3 x 82,9	4,17 5,0	4,9 5,9	7,0 8,4	12,5 15,0							18,0 21,7	70 x 225 1,050
31-10503	LKT 15-400-DP	3 x 99,5	5,0 6,0	5,9 7,0	8,4 10,1	15,0 18,0							21,7 26,0	70 x 265 1,200
31-10504	LKT 20-400-DP	3 x 132,6	6,66 8,0	7,8 9,4	11,3 13,5	20,0 24,0							28,9 34,6	85 x 278 1,850
31-10505	LKT 25-400-DP	3 x 165,8	8,33 9,9	9,8 11,7	14,1 16,9	25,0 30,0							36,1 43,3	85 x 278 1,850
31-10534	LKT 3,8-440-DP	3 x 20,8	1,0 1,25	1,22 1,5	1,8 2,1	3,1 3,8	3,4 4,1	3,8 4,6					5,0 6,0	60 x 150 0,550
31-10508	LKT 10-440-DP	3 x 54,8	2,7 3,33	3,2 3,9	4,7 5,6	8,33 9,9	8,9 10,7	10,0 12,0					13,1 15,7	60 x 225 0,800
31-10507	LKT 12,5-440-DP	3 x 68,5	3,4 4,1	4,0 4,8	5,8 7,0	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0					16,4 19,1	70 x 225 1,050
31-10381	LKT 15-440-DP	3 x 82,2	4,1 4,9	4,8 5,8	7,0 8,33	12,4 14,9	13,3 16,0	15,0 18,0					19,7 23,6	70 x 265 1,200
31-10512	LKT 20-440-DP	3 x 109,6	5,5 6,66	6,5 7,8	9,3 11,2	16,5 19,8	17,8 21,4	20,0 24,0					26,2 31,5	85 x 278 1,850
31-10510	LKT 25-440-DP	3 x 137,0	6,8 8,2	8,1 9,7	11,6 14,0	20,7 24,8	22,2 26,7	25,0 30,0					32,8 39,4	85 x 278 1,850
31-10535	LKT 28,2-440-DP	3 x 154,6	7,7 9,2	9,1 10,9	13,1 15,7	23,3 27,9	25,0 30,0	28,2 33,8					37,0 44,4	85 x 320 2,150
31-10509	LKT 30-440-DP	3 x 164,4	8,2 9,8	9,7 11,6	14,0 16,7	24,8 29,8	26,7 32,0	30,0 36,0					39,4 47,2	85 x 320 2,150
31-10390	LKT 12,5-480-DP	3 x 57,6	2,9 3,4	3,4 4,1	4,9 5,9	8,7 10,4	9,3 11,2	10,5 12,6	11,5 13,8	12,5 15,0			15,0 18,0	70 x 225 1,050
31-10382	LKT 15,5-480-DP	3 x 71,4	3,6 4,3	4,3 5,1	6,1 7,3	10,8 13,0	11,6 13,9	13,1 15,7	14,2 17,1	15,5 18,6			18,6 22,4	70 x 265 1,200
31-10522	LKT 18-480-DP	3 x 82,9	4,17 5,0	4,9 5,9	7,0 8,4	12,5 15,0	13,5 16,2	15,1 18,2	16,5 19,8	18,0 21,6			21,7 26,0	70 x 265 1,200
31-10559	LKT 31-480-DP	3 x 142,8	7,1 8,5	8,4 10,1	12,1 14,5	21,5 25,8	23,2 27,8	26,1 31,3	28,5 34,2	31,0 37,2			37,3 44,7	85 x 320 2,150
31-10558	LKT 33,3-480-DP	3 x 153,4	7,7 9,2	9,0 10,8	13,0 15,6	23,1 27,8	24,9 29,9	28,0 33,6	30,6 36,7	33,3 40,0			40,1 48,1	85 x 320 2,150

// Standard-Kondensatoren (3-phasig, $U_N = 525 \text{ V}$)

Typ LKT...-DP für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230V	250V	300V	400V	415V	440V	460V	480V	525V		
31-10517	LKT 10-525-DP	3 x 38,5	1,9 2,3	2,3 2,7	3,3 3,9	5,8 7,0	6,3 7,5	7,0 8,33	7,7 9,2	8,33 10,0	10,0 12,0	11,0 13,2	70 x 225 1,050
31-10516	LKT 12,5-525-DP	3 x 48,1	2,4 2,9	2,8 3,4	4,1 4,9	7,3 8,7	7,8 9,4	8,8 10,5	9,6 11,5	10,4 12,5	12,5 15,0	13,7 16,5	70 x 225 1,050
31-10520	LKT 15-525-DP	3 x 57,7	2,9 3,5	3,4 4,1	4,9 5,9	8,7 10,4	9,4 11,3	10,5 12,6	11,5 13,8	12,5 15,0	15,0 18,0	16,5 19,8	70 x 265 1,200
31-10521	LKT 20-525-DP	3 x 77,0	3,8 4,6	4,5 5,4	6,5 7,8	11,6 13,9	12,5 15,0	14,1 16,9	15,4 18,4	16,7 20,1	20,0 24,0	22,0 26,4	85 x 278 1,850
31-10519	LKT 25-525-DP	3 x 96,2	4,8 5,8	5,7 6,8	8,2 9,8	14,5 17,4	15,6 18,8	17,6 21,1	19,2 23,0	20,9 25,1	25,0 30,0	27,5 33,0	85 x 278 1,850

// Standard-Kondensatoren (3-phasig, $U_N: 690 \text{ V} \dots 800 \text{ V}$)

Typ LKT...-DP für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			525V	570V	600V	615V	690V	750V	760V	800V			
31-10560	LKT 5-690-DP	3 x 11,1	2,9 3,5	3,4 4,1	3,8 4,5	4,0 4,8	5,0 6,0					4,2 5,0	60 x 225 0,800
31-10561	LKT 10-690-DP	3 x 22,3	5,8 7,0	6,8 8,2	7,6 9,1	7,9 9,5	10,0 12,0					8,4 10,0	70 x 225 1,050
31-10562	LKT 12,5-690-DP	3 x 27,9	7,2 8,7	8,5 10,2	9,5 11,3	9,9 11,9	12,5 15,0					10,5 12,6	70 x 265 1,200
31-10563	LKT 15-690-DP	3 x 33,4	8,7 10,4	10,2 12,3	11,3 13,6	11,9 14,3	15,0 18,0					12,6 15,1	70 x 265 1,200
31-10564	LKT 20-690-DP	3 x 44,6	11,6 13,9	13,7 16,4	15,1 18,2	15,9 19,1	20,0 24,0					16,7 20,1	85 x 278 1,850
31-10565	LKT 25-690-DP	3 x 55,7	14,5 17,4	17,1 20,5	18,9 22,7	19,9 23,8	25,0 30,0					20,9 25,1	85 x 278 1,850
31-10569	LKT 28,2-760-DP	3 x 51,8	13,5 16,1	15,9 19,0	17,6 21,1	18,5 22,2	23,2 27,9	27,5 33,0	28,2 33,8			21,4 25,7	85 x 320 2,150
31-10570	LKT 6,7-800-DP	3 x 11,1	2,9 3,5	3,4 4,1	3,8 4,5	4,0 4,8	5,0 6,0	5,9 7,1	6,0 7,3	6,7 8,0		4,8 5,8	60 x 225 0,800
31-10571	LKT 10,5-800-DP	3 x 17,4	4,5 5,4	5,3 6,4	5,9 7,1	6,2 7,5	7,8 9,4	9,2 11,1	9,5 11,4	10,5 12,6		7,6 9,1	70 x 225 1,050
31-10572	LKT 13,3-800-DP	3 x 22,0	5,7 6,9	6,8 8,1	7,5 9,0	7,9 9,4	9,9 11,9	11,7 14,0	12,0 14,4	13,3 16,0		9,6 11,5	85 x 215 1,500
31-10573	LKT 21-800-DP	3 x 34,8	9,0 10,9	10,7 12,8	11,8 14,2	12,4 14,9	15,6 18,8	18,5 22,2	19,0 22,7	21,0 25,2		15,2 18,2	85 x 278 1,850
31-10574	LKT 26,7-800-DP	3 x 44,3	11,5 13,8	13,6 16,3	15,0 18,0	15,8 18,9	19,9 23,8	23,5 28,2	24,1 28,9	26,7 32,0		19,3 23,1	85 x 320 2,150

// Standard-Kondensatoren (1-phasig, U_N: 280 V...525 V)

Typ LKT...-EP für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230V	250V	300V	400V	415V	440V	460V	480V	525V		
31-10547	LKT 5-280-EP	1 x 203,7	3,4 4,1	4,0 4,8	5,0 6,0							17,9 21,5	60 x 138 0,500
31-10548	LKT 10-280-EP	1 x 407,4	6,8 8,1	8,0 9,6	10,0 12,0							35,8 43,0	85 x 131 1,150
31-10526	LKT 3,33-440-EP	1 x 54,8	0,9 1,1	1,1 1,3	1,5 1,9	2,8 3,3	3,0 3,6	3,33 4,0				7,6 9,1	60 x 90 0,325
31-10527	LKT 4,17-440-EP	1 x 68,6	1,1 1,4	1,3 1,6	1,9 2,3	3,4 4,1	3,7 4,5	4,17 5,0				9,5 11,4	60 x 138 0,500
31-10528	LKT 5-440-EP	1 x 82,2	1,4 1,6	1,6 1,9	2,3 2,8	4,1 5,0	4,4 5,33	5,0 6,0				11,4 13,6	60 x 138 0,500
31-10384	LKT 9,4-440-EP	1 x 154,6	2,6 3,1	3,0 3,6	4,4 5,2	7,8 9,3	8,4 10,0	9,4 11,3				21,4 25,6	70 x 153 0,650
31-10529	LKT 2,4-480-EP	1 x 33,2	0,6 0,7	0,7 0,8	0,9 1,1	1,7 2,0	1,8 2,15	2,0 2,4	2,2 2,6	2,4 2,9		5,0 6,0	60 x 90 0,325
31-10530	LKT 3,33-480-EP	1 x 46,0	0,8 0,9	0,9 1,1	1,3 1,6	2,3 2,8	2,5 3,0	2,8 3,4	3,1 3,7	3,33 4,0		6,9 8,3	60 x 90 0,325
31-10531	LKT 3,6-480-EP	1 x 49,7	0,8 1,0	1,0 1,2	1,4 1,7	2,5 3,0	2,7 3,2	3,0 3,6	3,3 4,0	3,6 4,3		7,5 9,0	60 x 138 0,500
31-10515	LKT 4,8-480-EP	1 x 66,3	1,1 1,3	1,3 1,6	1,9 2,3	3,33 4,0	3,6 4,3	4,0 4,8	4,4 5,3	4,8 5,8		10,0 12,0	60 x 138 0,500
31-10514	LKT 6-480-EP	1 x 82,9	1,4 1,7	1,6 2,0	2,3 2,8	4,17 5,0	4,5 5,4	5,0 6,0	5,5 6,6	6,0 7,2		12,5 15,0	60 x 138 0,500
31-10532	LKT 2,8-525-EP	1 x 32,3	0,5 0,6	0,6 0,8	0,9 1,1	1,6 1,9	1,7 2,1	2,0 2,4	2,1 2,6	2,3 2,8	2,8 3,4	5,3 6,4	60 x 90 0,325
31-10533	LKT 3,33-525-EP	1 x 38,5	0,6 0,8	0,8 0,9	1,1 1,3	1,9 2,3	2,1 2,5	2,3 2,8	2,6 3,1	2,8 3,3	3,33 4,0	6,3 7,6	60 x 138 0,500
31-10385	LKT 8,33-525-EP	1 x 96,2	1,6 1,9	1,9 2,3	2,7 3,3	4,8 5,8	5,2 6,3	5,9 7,0	6,4 7,7	7,0 8,33	8,33 10,0	15,9 19,0	70 x 153 0,650

/ Premium-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 400 V...480 V)

Typ LKT...-DL für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [µF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230V	400V	415V	440V	460V	480V	525V	570V	615V		
31-10598	LKT 1-400-DL	3 x 6,6	0,3 0,4	1,0 1,2	1,1* 1,3*	1,2* 1,5*						1,4 1,7	60 x 150 0,550
31-10599	LKT 1,5-400-DL	3 x 9,9	0,5 0,6	1,5 1,8	1,6* 1,9*	1,8* 2,2*						2,2 2,6	60 x 150 0,550
31-10600	LKT 5-400-DL	3 x 33,2	1,66 2,0	5,0 6,0	5,4* 6,5*	6,1* 7,3*						7,2 8,7	60 x 225 0,800
31-10601	LKT 6,25-400-DL	3 x 41,4	2,1 2,5	6,25 7,5	6,7* 8,1*	7,6* 9,1*						9,0 10,8	60 x 225 0,800
31-10602	LKT 9,3-400-DL	3 x 61,7	3,0 3,7	9,3 11,1	10,0* 12,0*	11,3* 13,5*						13,4 16,1	70 x 225 1,050
31-10603	LKT 10-400-DL	3 x 66,3	3,33 4,0	10,0 12,0	10,8* 12,9*	12,1* 14,5*						14,4 17,3	70 x 225 1,050
31-10604	LKT 11,7-400-DL	3 x 77,6	3,9 4,6	11,7 14,0	12,6* 15,1*	14,2* 17,0*						16,9 20,3	70 x 225 1,050
31-10386	LKT 12,5-400-DL	3 x 82,9	4,17 5,0	12,5 15,0	13,5* 16,2*	15,1* 18,2*						18,0 21,7	70 x 265 1,200
31-10606	LKT 20-400-DL	3 x 132,6	6,6 7,9	20,0 24,0	21,5* 25,8*	24,2* 29,0*						28,9 34,6	85 x 278 1,850
31-10607	LKT 5,0-440-DL	3 x 27,4	1,4 1,66	4,17 5,0	4,5 5,4	5,0 6,0	5,5* 6,6*	6,0* 7,1*				6,6 7,9	60 x 225 0,800
31-10608	LKT 7,6-440-DL	3 x 41,7	2,1 2,5	6,25 7,5	6,8 8,1	7,6 9,1	8,33* 10,0*	9,0* 10,9*				10,0 12,0	60 x 225 0,800
31-10387	LKT 9,1-440-DL	3 x 49,9	2,5 3,0	7,5 9,0	8,1 9,7	9,1 10,9	10,0* 11,9*	10,8* 13,0*				11,9 14,3	70 x 225 1,050
31-10610	LKT 12,1-440-DL	3 x 66,3	3,33 4,0	10,0 12,0	10,8 12,9	12,1 14,5	13,2* 15,9*	14,4* 17,3*				15,9 19,1	70 x 225 1,050
31-10612	LKT 17,6-440-DL	3 x 96,5	4,8 5,8	14,5 17,4	15,6 18,8	17,6 21,1	19,2* 23,1*	21,0* 25,1*				23,1 27,7	85 x 278 1,850
31-10613	LKT 3,6-480-DL	3 x 16,6	0,8 1,0	2,5 3,0	2,7 3,2	3,0 3,6	3,33 4,0	3,6 4,3	4,3* 5,2*			4,3 5,2	60 x 150 0,550
31-10388	LKT 4,5-480-DL	3 x 20,7	1,0 1,2	3,1 3,8	3,4 4,0	3,8 4,6	4,1 5,0	4,5 5,4	5,4* 6,5*			5,4 6,5	60 x 225 0,800
31-10615	LKT 7,2-480-DL	3 x 33,2	1,7 2,0	5,0 6,0	5,4 6,5	6,0 7,2	6,66 7,9	7,2 8,6	8,6* 10,3*			8,7 10,4	60 x 225 0,800
31-10616	LKT 7,8-480-DL	3 x 35,9	1,8 2,1	5,4 6,5	5,8 7,0	6,5 7,9	7,2 8,6	7,8 9,3	9,3* 11,2*			9,4 11,3	60 x 225 0,800
31-10617	LKT 10,4-480-DL	3 x 47,9	2,4 2,9	7,3 8,7	7,8 9,3	8,8 10,5	9,6 11,5	10,4 12,5	12,4* 14,9*			12,5 15,0	70 x 225 1,050
31-10618	LKT 12,5-480-DL	3 x 57,6	2,9 3,4	8,7 10,4	9,4 11,2	10,5 12,6	11,5 13,8	12,5 15,0	15,0* 17,9*			15,0 18,0	70 x 265 1,200
31-10389	LKT 15,5-480-DL	3 x 71,4	3,6 4,3	10,8 12,9	11,6 13,9	13,0 15,6	14,2 17,1	15,5 18,6	18,5* 22,3*			18,6 22,4	85 x 278 1,850

Premium-Kondensatoren vom Typ DL können auch mit höheren Spannungen entsprechend der Betriebsart DP betrieben werden.

Werte für die Betriebsart DP sind in der Tabelle mit * gekennzeichnet.

// Premium-Kondensatoren (3-phasig, $U_N = 525 \text{ V}$)

Typ LKT...-DL für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz										Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230 V	400 V	415 V	440 V	460 V	480 V	525 V	570 V	615 V			
31-10619	LKT 4,17-525-DL	3x 16,1	0,8 1,0	2,4 2,9	2,6 3,1	2,9 3,5	3,2 3,8	3,5 4,2	4,17 5,0	4,9* 5,9*	5,7* 6,9*	4,6 5,5	60 x 225 0,800	
31-10620	LKT 5,9-525-DL	3x 22,7	1,1 1,4	3,4 4,1	3,7 4,4	4,17 4,97	4,5 5,5	5,0 5,9	5,9 7,1	7,0* 8,4*	8,1* 9,7*	6,5 7,8	60 x 225 0,800	
31-10621	LKT 7,7-525-DL	3x 29,6	1,5 1,8	4,5 5,4	4,8 5,8	5,4 6,5	5,91 7,1	6,5 7,8	7,7 9,3	9,1* 10,9*	10,6* 12,7*	8,5 10,2	70 x 225 1,050	
31-10622	LKT 8,33-525-DL	3x 32,1	1,6 1,9	4,8 5,8	5,2 6,2	5,8 7,0	6,4 7,6	7,0 8,33	8,33 10,0	9,8* 11,8*	11,4* 13,7*	9,2 11,0	70 x 225 1,050	

Premium-Kondensatoren vom Typ DL können auch mit höheren Spannungen entsprechend der Betriebsart DP betrieben werden. Werte für die Betriebsart DP sind in der Tabelle mit * gekennzeichnet.

// Hochleistungs-Kondensatoren (3-phasig, U_N : 480 V...525 V)

Typ LKT...-HD für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz										Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			230 V	300 V	400 V	415 V	440 V	460 V	480 V	500 V	525 V			
31-10580	LKT 16,8-480-HD	3 x 77,4	3,9 4,6	6,6 7,9	11,7 14,0	12,6 15,1	14,1 16,9	15,4 18,5	16,8 20,2			20,2 24,2	85 x 215 1,500	
31-10581	LKT 18,0-480-HD	3 x 82,9	4,1 5,0	7,0 8,4	12,5 15,0	13,5 16,2	15,1 18,2	16,5 19,8	18,0 21,6			21,7 26,0	85 x 215 1,500	
31-10582	LKT 15,6-500-HD	3 x 66,2	3,3 4,0	5,6 6,7	10,0 12,0	10,8 12,9	12,1 14,5	13,2 15,8	14,4 17,3	15,6 18,7		18,0 21,6	85 x 215 1,500	
31-10583	LKT 16,1-500-HD	3 x 68,3	3,4 4,1	5,8 7,0	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0	13,6 16,4	14,8 17,8	16,1 19,3		18,6 22,3	85 x 215 1,500	
31-10584	LKT 16,8-500-HD	3 x 71,3	3,6 4,3	6,1 7,3	10,8 12,9	11,6 13,9	13,0 15,6	14,2 17,1	15,5 18,6	16,8 20,2		19,4 23,3	85 x 215 1,500	
31-10585	LKT 18,0-525-HD	3 x 69,3	3,5 4,1	5,9 7,1	10,5 12,5	11,3 13,5	12,6 15,2	13,8 16,6	15,1 18,1	16,3 19,6	18,0 21,6	19,8 23,8	85 x 215 1,500	

Komponenten

Leistungs-Kondensatoren und Zubehör

// Basic-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 400 V...525 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-DB60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [µF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz										Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			208 V	230 V	240 V	300 V	400 V	415 V	440 V	480 V	525 V			
31-10664	LKT 12-400-DB60	3 x 66,3	2,7 3,2	3,3 4,0	3,6 4,3	5,6 6,8	10,0 12,0						14,4 17,3	85 x 163 1,150
31-10665	LKT 15-400-DB60	3 x 82,9	3,4 4,1	4,1 5,0	4,5 5,4	7,0 8,4	12,5 15,0						18,0 21,7	85 x 163 1,150
31-10666	LKT 24-400-DB60	3 x 132,6	5,4 6,5	6,6 7,9	7,2 8,6	11,3 13,5	20,0 24,0						28,9 34,6	85 x 215 1,500
31-10667	LKT 30-400-DB60	3 x 165,8	6,8 8,1	8,3 9,9	9,0 10,8	14,1 16,9	25,0 30,0						36,1 43,3	85 x 278 1,850
31-10668	LKT 12-440-DB60	3 x 54,8	2,2 2,7	2,7 3,3	3,0 3,6	4,6 5,6	8,3 9,9	8,9 10,7	10,0 12,0				13,1 15,7	85 x 163 1,150
31-10669	LKT 15-440-DB60	3 x 68,5	2,8 3,4	3,4 4,1	3,7 4,5	5,8 7,0	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0				16,4 19,7	85 x 163 1,150
31-10670	LKT 24-440-DB60	3 x 109,6	4,5 5,4	5,5 6,6	6,0 7,1	9,3 11,2	16,5 19,8	17,8 21,4	20,0 24,0				26,2 31,5	85 x 215 1,500
31-10671	LKT 30-440-DB60	3 x 137,0	5,6 6,7	6,8 8,2	7,4 8,9	11,6 13,9	20,7 24,8	22,2 26,7	25,0 30,0				32,8 39,4	85 x 278 1,850
31-10672	LKT 10-480-DB60	3 x 38,4	1,6 1,9	1,9 2,3	2,1 2,5	3,3 3,9	5,8 6,9	6,2 7,5	7,0 8,4	8,3 10,0			10,0 12,0	85 x 163 1,150
31-10673	LKT 12,5-480-DB60	3 x 48,0	2,0 2,3	2,4 2,9	2,6 3,1	4,1 4,9	7,2 8,7	7,8 9,3	8,8 10,5	10,4 12,5			12,5 15,0	85 x 163 1,150
31-10674	LKT 20-480-DB60	3 x 76,8	3,1 3,8	3,8 4,6	4,2 5,0	6,5 7,8	11,6 13,9	12,5 15,0	14,0 16,8	16,7 20,0			20,0 24,1	85 x 215 1,500
31-10675	LKT 25-480-DB60	3 x 95,9	3,9 4,7	4,8 5,7	5,2 6,3	8,1 9,8	14,5 17,4	15,6 18,7	17,5 21,0	20,8 25,0			25,1 30,1	85 x 215 1,500
31-10676	LKT 11,25-525-DB60	3 x 36,1	1,5 1,8	1,8 2,2	2,0 2,4	3,1 3,7	5,4 6,5	5,9 7,0	6,6 7,9	7,8 9,4	9,4 11,25		10,3 12,4	85 x 163 1,150
31-10677	LKT 14-525-DB60	3 x 44,9	1,8 2,2	2,2 2,7	2,4 2,9	3,8 4,6	6,8 8,1	7,3 8,8	8,2 9,8	9,8 11,7	11,7 14,0		12,8 15,4	85 x 163 1,150
31-10678	LKT 22,5-525-DB60	3 x 72,2	2,9 3,5	3,6 4,3	3,9 4,7	6,1 7,3	10,9 13,1	11,7 14,1	13,2 15,8	15,7 18,8	18,8 22,5		20,6 24,7	85 x 215 1,500
31-10679	LKT 28-525-DB60	3 x 89,8	3,7 4,4	4,5 5,4	4,9 5,9	7,6 9,1	13,5 16,3	14,6 17,5	16,4 19,7	19,5 23,4	23,3 28,0		25,7 30,8	85 x 278 1,850

/ Standard-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 240 V...440 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-DP60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [µF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz								Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]	
			208V	230V	240V	300V	400V	415V	440V	460V			480V
31-10800	LKT 1-240-DP60	3 x 15,4	0,6 0,8	0,8 0,9	0,8 1,0							2,0 2,4	85 x 163 1,150
31-10801	LKT 1,5-240-DP60	3 x 23,0	0,9 1,1	1,2 1,4	1,3 1,5							3,0 3,6	85 x 163 1,150
31-10802	LKT 2-240-DP60	3 x 30,7	1,3 1,5	1,5 1,8	1,7 2,0							4,0 4,8	85 x 163 1,150
31-10803	LKT 2,5-240-DP60	3 x 38,4	1,6 1,9	1,9 2,3	2,1 2,5							5,0 6,0	85 x 163 1,150
31-10804	LKT 3-240-DP60	3 x 46,1	1,9 2,3	2,3 2,8	2,5 3,0							6,0 7,2	85 x 163 1,150
31-10805	LKT 4-240-DP60	3 x 61,4	2,5 3,0	3,1 3,7	3,3 4,0							8,0 9,6	85 x 163 1,150
31-10806	LKT 5-240-DP60	3 x 76,8	3,1 3,8	3,8 4,6	4,2 5,0							10,0 12,0	85 x 163 1,150
31-10807	LKT 6-240-DP60	3 x 92,1	3,8 4,5	4,6 5,5	5,0 6,0							12,0 14,4	85 x 163 1,150
31-10808	LKT 7,5-240-DP60	3 x 115,1	4,7 5,6	5,7 6,9	6,3 7,5							15,0 18,0	85 x 163 1,150
31-10629	LKT 10-240-DP60	3 x 153,5	6,3 7,5	7,7 9,2	8,33 10,0							20,0 24,1	85 x 163 1,150
31-10630	LKT 12,5-240-DP60	3 x 191,9	7,8 9,4	9,6 11,5	10,4 12,5							25,1 30,1	85 x 215 1,500
31-10809	LKT 15-240-DP60	3 x 230,3	9,4 11,3	11,5 13,8	12,5 15,0							30,1 36,1	85 x 215 1,500
31-10810	LKT 17,5-240-DP60	3 x 268,6	11,0 13,1	13,4 16,1	14,6 17,5							35,1 42,1	85 x 215 1,500
31-10631	LKT 20-240-DP60	3 x 307,0	12,5 15,0	15,3 18,4	16,7 20,0							40,1 48,1	85 x 278 1,850
31-10632	LKT 15-300-DP60	3 x 147,4	6,0 7,2	7,4 8,8	8,0 9,6	12,5 15,0						24,1 28,9	85 x 163 1,150
31-10633	LKT 18-300-DP60	3 x 176,8	7,2 8,7	8,8 10,6	9,6 11,5	15,0 18,0						28,9 34,6	85 x 215 1,500
31-10652	LKT 12-400-DP60	3 x 66,3	2,7 3,2	3,3 4,0	3,6 4,3	5,6 6,8	10,0 12,0					14,4 17,3	85 x 163 1,150
31-10653	LKT 15-400-DP60	3 x 82,9	3,4 4,1	4,1 5,0	4,5 5,4	7,0 8,4	12,5 15,0					18,0 21,7	85 x 215 1,500
31-10654	LKT 24-400-DP60	3 x 132,6	5,4 6,5	6,6 7,9	7,2 8,6	11,3 13,5	20,0 24,0					28,9 34,6	85 x 278 1,850
31-10655	LKT 30-400-DP60	3 x 165,8	6,8 8,1	8,3 9,9	9,0 10,8	14,1 16,9	25,0 30,0					36,1 43,3	85 x 278 1,850
31-10656	LKT 12-440-DP60	3 x 54,8	2,2 2,7	2,7 3,3	3,0 3,6	4,6 5,6	8,3 9,9	8,9 10,7	10,0 12,0			13,1 15,7	85 x 163 1,150
31-10657	LKT 15-440-DP60	3 x 68,5	2,8 3,4	3,4 4,1	3,7 4,5	5,8 7,0	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0			16,4 19,7	85 x 215 1,500
31-10658	LKT 24-440-DP60	3 x 109,6	4,5 5,4	5,5 6,6	6,0 7,1	9,3 11,2	16,5 19,8	17,8 21,4	20,0 24,0			26,2 31,5	85 x 278 1,850
31-10659	LKT 30-440-DP60	3 x 137,0	5,6 6,7	6,8 8,2	7,4 8,9	11,6 13,9	20,7 24,8	22,2 26,7	25,0 30,0			32,8 39,4	85 x 278 1,850

// Standard-Kondensatoren (3-phasig, U_N : 480 V...525 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-DP60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μ F]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			208V	230V	240V	300V	400V	415V	440V	480V	525V		
31-10811	LKT 1-480-DP60	3 x 3,8	0,2 0,2	0,2 0,2	0,2 0,3	0,3 0,4	0,6 0,7	0,6 0,8	0,7 0,8	0,8 1,0		1,0 1,2	85 x 163 1,150
31-10812	LKT 1,5-480-DP60	3 x 5,8	0,2 0,3	0,3 0,3	0,3 0,4	0,5 0,6	0,9 1,0	0,9 1,1	1,1 1,3	1,3 1,5		1,5 1,8	85 x 163 1,150
31-10813	LKT 2-480-DP60	3 x 7,7	0,3 0,4	0,4 0,5	0,4 0,5	0,7 0,8	1,2 1,4	1,3 1,5	1,4 1,7	1,7 2,0		2,0 2,4	85 x 163 1,150
31-10814	LKT 2,5-480-DP60	3 x 9,6	0,4 0,5	0,5 0,6	0,5 0,6	0,8 1,0	1,5 1,7	1,6 1,9	1,8 2,1	2,1 2,5		2,5 3,0	85 x 163 1,150
31-10815	LKT 3-480-DP60	3 x 11,5	0,5 0,6	0,6 0,7	0,6 0,8	1,0 1,2	1,7 2,1	1,9 2,2	2,1 2,5	2,5 3,0		3,0 3,6	85 x 163 1,150
31-10816	LKT 4-480-DP60	3 x 15,4	0,6 0,8	0,8 0,9	0,8 1,0	1,3 1,6	2,3 2,8	2,5 3,0	2,8 3,4	3,3 4,0		4,0 4,8	85 x 163 1,150
31-10817	LKT 5-480-DP60	3 x 19,2	0,8 0,9	1,0 1,1	1,0 1,3	1,6 2,0	2,9 3,5	3,1 3,7	3,5 4,2	4,2 5,0		5,0 6,0	85 x 163 1,150
31-10818	LKT 6-480-DP60	3 x 23,0	0,9 1,1	1,1 1,4	1,3 1,5	2,0 2,3	3,5 4,2	3,7 4,5	4,2 5,0	5,0 6,0		6,0 7,2	85 x 163 1,150
31-10819	LKT 7,5-480-DP60	3 x 28,8	1,2 1,4	1,4 1,7	1,6 1,9	2,4 2,9	4,3 5,2	4,7 5,6	5,3 6,3	6,3 7,5		7,5 9,0	85 x 163 1,150
31-10634	LKT 10-480-DP60	3 x 38,4	1,6 1,9	1,9 2,3	2,1 2,5	3,3 3,9	5,8 6,9	6,2 7,5	7,0 8,4	8,3 10,0		10,0 12,0	85 x 163 1,150
31-10635	LKT 12,5-480-DP60	3 x 48,0	2,0 2,3	2,4 2,9	2,6 3,1	4,1 4,9	7,2 8,7	7,8 9,3	8,8 10,5	10,4 12,5		12,5 15,0	85 x 163 1,150
31-10820	LKT 15-480-DP60	3 x 57,6	2,3 2,8	2,9 3,4	3,1 3,8	4,9 5,9	8,7 10,4	9,3 11,2	10,6 12,5	12,5 15,0		15,0 18,0	85 x 215 1,500
31-10821	LKT 17,5-480-DP60	3 x 67,2	2,7 3,3	3,3 4,0	3,6 4,4	5,7 6,8	10,1 12,2	10,9 13,1	12,3 14,7	14,6 17,5		17,5 21,0	85 x 215 1,500
31-10636	LKT 20-480-DP60	3 x 76,8	3,1 3,8	3,8 4,6	4,2 5,0	6,5 7,8	11,6 13,9	12,5 15,0	14,0 16,8	16,7 20,0		20,0 24,1	85 x 215 1,500
31-10822	LKT 22,5-480-DP60	3 x 86,3	3,5 4,2	4,3 5,2	4,7 5,6	7,3 8,8	13,0 15,6	14,0 16,8	15,8 18,9	18,8 22,5		22,6 27,1	85 x 215 1,500
31-10637	LKT 25-480-DP60	3 x 95,9	3,9 4,7	4,8 5,7	5,2 6,3	8,1 9,8	14,5 17,4	15,6 18,7	17,5 21,0	20,8 25,0		25,1 30,1	85 x 278 1,850
31-10638	LKT 11,25-525-DP60	3 x 36,1	1,5 1,8	1,8 2,2	2,0 2,4	3,1 3,7	5,4 6,5	5,9 7,0	6,6 7,9	7,8 9,4	9,4 11,25	10,3 12,4	85 x 163 1,150
31-10639	LKT 14-525-DP60	3 x 44,9	1,8 2,2	2,2 2,7	2,4 2,9	3,8 4,6	6,8 8,1	7,3 8,8	8,2 9,8	9,8 11,7	11,7 14,0	12,8 15,4	85 x 215 1,500
31-10640	LKT 22,5-525-DP60	3 x 72,2	2,9 3,5	3,6 4,3	3,9 4,7	6,1 7,3	10,9 13,1	11,7 14,1	13,2 15,8	15,7 18,8	18,8 22,5	20,6 24,7	85 x 278 1,850
31-10641	LKT 28-525-DP60	3 x 89,8	3,7 4,4	4,5 5,4	4,9 5,9	7,6 9,1	13,5 16,3	14,6 17,5	16,4 19,7	19,5 23,4	23,3 28,0	25,7 30,8	85 x 278 1,850

/ Standard-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 600 V...800 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-DP60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [µF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz										Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			208V	240V	400V	440V	480V	525V	600V	690V	800V			
31-10823	LKT 1-600-DP60	3 x 2,5	0,1 0,1	0,1 0,2	0,4 0,4	0,4 0,5	0,5 0,6	0,6 0,8	0,8 1,0			0,8 1,0	85 x 215 1,500	
31-10824	LKT 1,5-600-DP60	3 x 3,7	0,2 0,2	0,2 0,2	0,6 0,7	0,7 0,8	0,8 1,0	1,0 1,2	1,3 1,5			1,2 1,4	85 x 215 1,500	
31-10825	LKT 2-600-DP60	3 x 4,9	0,2 0,2	0,3 0,3	0,7 0,9	0,9 1,1	1,1 1,3	1,3 1,5	1,7 2,0			1,6 1,9	85 x 215 1,500	
31-10826	LKT 2,5-600-DP60	3 x 6,1	0,3 0,3	0,3 0,4	0,9 1,1	1,1 1,3	1,3 1,6	1,6 1,9	2,1 2,5			2,0 2,4	85 x 215 1,500	
31-10827	LKT 3-600-DP60	3 x 7,4	0,3 0,4	0,4 0,5	1,1 1,3	1,3 1,6	1,9 1,9	2,1 2,3	2,4 3,0			2,4 2,9	85 x 215 1,500	
31-10828	LKT 4-600-DP60	3 x 9,8	0,4 0,5	0,5 0,6	1,5 1,8	1,8 2,2	2,1 2,6	2,6 3,1	3,3 4,0			3,2 3,8	85 x 215 1,500	
31-10829	LKT 5-600-DP60	3 x 12,3	0,5 0,6	0,7 0,8	1,9 2,2	2,2 2,7	2,7 3,2	3,2 3,8	4,2 5,0			4,0 4,8	85 x 215 1,500	
31-10830	LKT 6-600-DP60	3 x 14,7	0,6 0,7	0,8 1,0	2,2 2,7	2,7 3,2	3,2 3,8	3,8 4,6	5,0 6,0			4,8 5,8	85 x 215 1,500	
31-10831	LKT 7,5-600-DP60	3 x 18,4	0,8 0,9	1,0 1,2	2,8 3,3	3,4 4,0	4,0 4,8	4,8 5,7	6,3 7,5			6,0 7,2	85 x 215 1,500	
31-10642	LKT 10-600-DP60	3 x 24,6	1,0 1,2	1,3 1,6	3,7 4,4	4,5 5,4	5,3 6,4	6,4 7,7	8,3 10,0			8,0 9,6	85 x 215 1,500	
31-10643	LKT 12,5-600-DP60	3 x 30,7	1,3 1,5	1,7 2,0	4,6 5,6	5,6 6,7	6,7 8,0	8,0 9,6	10,4 12,5			10,0 12,0	85 x 215 1,500	
31-10832	LKT 15-600-DP60	3 x 36,8	1,5 1,8	2,0 2,4	5,6 6,7	6,7 8,1	8,0 9,6	9,6 11,5	12,5 15,0			12,0 14,4	85 x 215 1,500	
31-10833	LKT 17,5-600-DP60	3 x 43,0	1,8 2,1	2,3 2,8	6,5 7,8	7,8 9,4	9,3 11,2	11,2 13,4	14,6 17,5			14,0 16,8	85 x 215 1,500	
31-10644	LKT 20-600-DP60	3 x 49,1	2,0 2,4	2,7 3,2	7,4 8,9	9,0 10,8	10,7 12,8	12,8 15,3	16,7 20,0			16,0 19,2	85 x 278 1,850	
31-10834	LKT 22,5-600-DP60	3 x 55,3	2,3 2,7	3,0 3,6	8,3 10,0	10,1 12,1	12,0 14,4	14,4 17,2	18,8 22,5			18,0 21,7	85 x 278 1,850	
31-10645	LKT 25-600-DP60	3 x 61,4	2,5 3,0	3,3 4,0	9,3 11,1	11,2 13,4	13,3 16,0	16,0 19,1	20,8 25,0			20,0 24,1	85 x 320 2,150	
31-10646	LKT 12,5-690-DP60	3 x 23,2	0,9 1,1	1,3 1,5	3,5 4,2	4,2 5,1	5,0 6,0	6,0 7,2	7,9 9,5	10,4 12,5		8,7 10,5	85 x 215 1,500	
31-10647	LKT 15-690-DP60	3 x 27,9	1,1 1,4	1,5 1,8	4,2 5,0	5,1 6,1	6,0 7,3	7,2 8,7	9,5 11,3	12,5 15,0		10,5 12,6	85 x 215 1,500	
31-10648	LKT 20-690-DP60	3 x 37,1	1,5 1,8	2,0 2,4	5,6 6,7	6,8 8,1	8,1 9,7	9,7 11,6	12,6 15,1	16,7 20,0		13,9 16,7	85 x 215 1,500	
31-10836	LKT 22,1-690-DP60	3 x 41,0	1,7 2,0	2,2 2,7	6,2 7,4	7,5 9,0	8,9 10,7	10,7 12,8	13,9 16,7	18,4 22,1		15,4 18,5	85 x 278 1,850	
31-10649	LKT 25-690-DP60	3 x 46,4	1,9 2,3	2,5 3,0	7,0 8,4	8,5 10,2	10,1 12,1	12,1 14,5	15,8 18,9	20,8 25,0		17,4 20,9	85 x 278 1,850	
31-10650	LKT 30-690-DP60	3 x 55,7	2,3 2,7	3,0 3,6	8,4 10,1	10,2 12,2	12,1 14,5	14,5 17,4	18,9 22,7	25,0 30,0		20,9 25,1	85 x 320 2,150	
31-10661	LKT 12,6-800-DP60	3 x 17,4	0,7 0,9	0,9 1,1	2,6 3,2	3,2 3,8	3,8 4,5	4,5 5,4	5,9 7,1	7,8 9,4	10,5 12,6	7,6 9,1	85 x 215 1,500	
31-10662	LKT 16-800-DP60	3 x 22,1	0,9 1,1	1,2 1,4	3,3 4,0	4,0 4,8	4,8 5,8	5,7 6,9	7,5 9,0	9,9 11,9	13,3 16,0	9,6 11,5	85 x 215 1,500	
31-10663	LKT 25,2-800-DP60	3 x 34,8	1,4 1,7	1,9 2,3	5,3 6,3	6,4 7,6	7,6 9,1	9,0 10,9	11,8 14,2	15,6 18,8	21,0 25,2	15,2 18,2	85 x 278 1,850	

// Premium-Kondensatoren (3-phasig, U_N : 400 V...525 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-DL60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μ F]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U_N) 50 Hz / 60 Hz										Nennstrom bei U_N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			208 V	240 V	400 V	440 V	480 V	525 V	570 V	600 V	615 V			
31-10680	LKT 12-400-DL60	3 x 66,3	2,7 3,2	3,6 4,3	10,0 12,0	12,1* 14,5*							14,4 17,3	85 x 215 1,500
31-10681	LKT 15-400-DL60	3 x 82,9	3,4 4,1	4,5 5,4	12,5 15,0	15,1* 18,2*							18,0 21,7	85 x 215 1,500
31-10682	LKT 24-400-DL60	3 x 132,6	5,4 6,5	7,2 8,6	20,0 24,0	24,2* 29,0*							28,9 34,6	85 x 278 1,850
31-10683	LKT 12-440-DL60	3 x 54,8	2,2 2,7	3,0 3,6	8,3 9,9	10,0 12,0	11,9* 14,3*						13,1 15,7	85 x 163 1,150
31-10684	LKT 15-440-DL60	3 x 68,5	2,8 3,4	3,7 4,5	10,3 12,4	12,5 15,0	14,9* 17,9*						16,4 19,7	85 x 215 1,500
31-10685	LKT 24-440-DL60	3 x 109,6	4,5 5,4	6,0 7,1	16,5 19,8	20,0 24,0	23,8* 28,6*						26,2 31,5	85 x 278 1,850
31-10686	LKT 10-480-DL60	3 x 38,4	1,6 1,9	2,1 2,5	5,8 6,9	7,0 8,4	8,3 10,0	10,0* 12,0*					10,0 12,0	85 x 163 1,150
31-10687	LKT 12,5-480-DL60	3 x 48,0	2,0 2,3	2,6 3,1	7,2 8,7	8,8 10,5	10,4 12,5	12,5* 15,0*					12,5 15,0	85 x 215 1,500
31-10688	LKT 20-480-DL60	3 x 76,8	3,1 3,8	4,2 5,0	11,6 13,9	14,0 16,8	16,7 20,0	19,9* 23,9*					20,0 24,1	85 x 278 1,850
31-10689	LKT 25-480-DL60	3 x 95,9	3,9 4,7	5,2 6,3	14,5 17,4	17,5 21,0	20,8 25,0	24,9 29,9					25,1 30,1	85 x 278 1,850
31-10690	LKT 11,25-525-DL60	3 x 36,1	1,5 1,8	2,0 2,4	5,4 6,5	6,6 7,9	7,8 9,4	9,4 11,25	11,1* 13,3*	12,2* 14,7*	12,9* 15,4*		10,3 12,4	85 x 215 1,500
31-10691	LKT 14-525-DL60	3 x 44,9	1,8 2,2	2,4 2,9	6,8 8,1	8,2 9,8	9,8 11,7	11,7 14,0	13,8* 16,5*	15,2* 18,3*	16,0* 19,2*		12,8 15,4	85 x 215 1,500
31-10692	LKT 22,5-525-DL60	3 x 72,2	2,9 3,5	3,9 4,7	10,9 13,1	13,2 15,8	15,7 18,8	18,8 22,5	22,1* 26,5*	24,5* 29,4*	25,7* 30,9*		20,6 24,7	85 x 320 2,150

Premium-Kondensatoren vom Typ DL können auch mit höheren Spannungen entsprechend der Betriebsart DP betrieben werden.

Werte für die Betriebsart DP sind in der Tabelle mit * gekennzeichnet.

// Hochleistungs-Kondensatoren (3-phasig, U_N: 480 V...525 V) - UL/CSA-zertifiziert

Typ LKT...-HD60 für 50 Hz / 60 Hz

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Kapazität [μF]	Nennleistung in kvar bei Nennspannung (U _N) 50 Hz / 60 Hz									Nennstrom bei U _N 50 Hz / 60 Hz [A]	Abmessungen (d x h) Gewicht (Netto) [mm] [kg]
			208V	240V	300V	400V	415V	440V	480V	500V	525V		
31-10835	LKT 16,7-480-HD60	3 x 64,1	2,6 3,1	3,5 4,2	5,4 6,5	9,7 11,6	10,4 12,5	11,7 14,0	13,9 16,7			16,7 20,1	85 x 215 1,500
31-10693	LKT 20,1-480-HD60	3 x 77,1	3,1 3,8	4,2 5,0	6,5 7,9	11,6 14,0	12,5 15,0	14,1 16,9	16,8 20,1			20,2 24,2	85 x 215 1,500
31-10694	LKT 21,6-480-HD60	3 x 82,9	3,4 4,1	4,5 5,4	7,0 8,4	12,5 15,0	13,5 16,2	15,1 18,2	18,0 21,6			21,7 26,0	85 x 215 1,500
31-10695	LKT 18,7-500-HD60	3 x 66,1	2,7 3,2	3,6 4,3	5,6 6,7	10,0 12,0	10,7 12,9	12,1 14,5	14,4 17,2	15,6 18,7		18,0 21,6	85 x 215 1,500
31-10696	LKT 19,3-500-HD60	3 x 68,3	2,8 3,3	3,7 4,4	5,8 6,9	10,3 12,4	11,1 13,3	12,5 15,0	14,8 17,8	16,1 19,3		18,6 22,3	85 x 215 1,500
31-10697	LKT 20,2-500-HD60	3 x 71,4	2,9 3,5	3,9 4,7	6,1 7,3	10,7 12,9	11,6 13,9	13,0 15,6	15,5 18,6	16,8 20,2		19,4 23,3	85 x 215 1,500
31-10698	LKT 21,6-525-HD60	3 x 69,3	2,8 3,4	3,8 4,5	5,9 7,1	10,5 12,5	11,3 13,5	12,6 15,2	15,1 18,1	16,3 19,6	18,0 21,6	18,0 23,8	85 x 215 1,500



Filterkreisdrosseln

Basic und Standard Filterkreisdrosseln

- Stufen-Leistungsbereich 3,13 bis 200 kvar
- Spannungsbereich von 230 bis 690 V, 50/60 Hz
- Verdrosselungsgrad $p=5,67 \dots 14 \%$
- Verlustarmer Aufbau

// Anwendungsempfehlung

FRAKO Filterkreisdrosseln eignen sich zusammen mit Leistungs-Kondensatoren der Typenreihe LKT zum Aufbau von Feststufen und Blindleistungs-Regelanlagen in verdrosselter Ausführung. Dies ermöglicht dem Schaltanlagenbauer entsprechende Anlagen kundenspezifisch zu planen und zu fertigen.

/ Typenübersicht

Typenreihe		Basic	Standard
Typenbezeichnung		FDK / FDKT	FKD / FDR
Nennspannung		400...525 V	230...690 V
Nennstufenleistung		6,25...200 kvar	3,13...50 kvar
Nennnetzfrequenz		50 / 60 Hz	• / •
Reihenresonanzfrequenzen	p=5,67 %	210 / 252 Hz	- / -
	p=7 %	189 / 227 Hz	• / •
	p=8 %	177 / 212 Hz	- / -
	p=14 %	134 / 160 Hz	• / •
Temperaturbereich		-10 ... +60 °C	
Wicklungsmaterial		Al	Al / Cu
Isolierstoffklasse		H (180 °C)	F (155 °C)
Temperaturschalter	vormontiert	Nur FDKT	•
	Schalttemperatur	130...150 °C	140 °C
	Schaltleistung	6,3A / 250 V AC	2,5A / 250 V AC
Schutzart		IP00 nach IEC 60529	
Verlustleistung max.		10 W/kvar	6 W/kvar
Anschluss		Reihen клемме ≤ 25 kvar Ringkabelschuh ≥ 50 kvar	Anschlussleitung
Seite		ab 29	ab 35

/ Reihenresonanzfrequenz

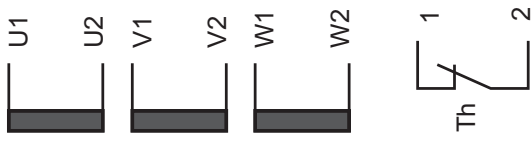
Ausführung	Reihenresonanzfrequenz (50 Hz Netz)	Verdrosselungsfaktor	Für Netze mit EVU-Tonfrequenzsteuerung ¹⁾
P1	134 Hz	P= 14 %	≥ 166 Hz
P8	177 Hz	P= 8 %	≥ 217 Hz
P7	189 Hz	P= 7 %	≥ 228 Hz
P5	210 Hz	P= 5,67 %	≥ 270 Hz

1) Abweichende EVU-Vorschriften sind zu beachten.

Vergleichen Sie bitte die Ausführungshinweise in unserem Handbuch der Blindleistungs-Kompensation (weitere Reihenresonanzfrequenzen auf Anfrage).

/ Anschluss

Spuleneingang: U1, V1, W1
Spulenausgang: U2, V2, W2



/ Wichtiger Hinweis

Verwenden Sie für die einzelnen Filterkreisdrosseln bitte nur die passenden, in der Tabelle "Auswahlhilfe: Filterkreisdrossel → Kondensatoren" im technischen Anhang aufgeführten Leistungs-Kondensatoren. Abweichungen können zur Verschiebung der Reihenresonanzfrequenz in kritische Bereiche führen. Diese können sowohl Komponenten überlasten als auch Rundsteuerfrequenzen unzulässig beeinträchtigen.



FDK / FDKT

Basic Filterkreisdrosseln

- Stufen-Leistungsbereich 6,25 bis 200 kvar
- Spannungsbereich von 400 bis 525 V, 50 Hz
- Verdrosselungsgrad $p = 7 \dots 14 \%$
- Verlustarmer Aufbau

// Anwendungsempfehlung

FRAKO Filterkreisdrosseln eignen sich zusammen mit Leistungs-Kondensatoren der Typenreihe LKT zum Aufbau von Feststufen und Blindleistungs-Regelanlagen in verdrosselter Ausführung. Dies ermöglicht dem Schaltanlagenbauer entsprechende Anlagen kundenspezifisch zu planen und zu fertigen.

/ Technische Daten

Ausführung: P7 (Verdrosselungsfaktor $p = 7\%$)

$I_{5_{max}} = 33,8\%$, $I_{7_{max}} = 12,2\%$, Linearität = $1,75 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
						Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	
Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 7\%$, $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02102	FDK 6,25-400-P7	6,3	9,9	6,139	3 x 38,5		10	5,5
88-02044	FDK 12,5-400-P7	12,5	19,8	3,067	3 x 77,6		10	8,0
88-02042	FDK 25-400-P7	25,0	39,7	1,533	3 x 155,2		10	17,0
88-02043	FDK 50-400-P7	50,0	79,4	0,767	3 x 310,4	M8		29,0
88-02083	FDK 75-400-P7	75,0	119,1	0,511	3 x 465,6	M8		40,0
88-02084	FDK 100-400-P7	100,0	158,9	0,384	3 x 620,8	M8		47,0
Filterkreisdrossel Basic - FDK - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02088	FDK 12,5-415-P7	12,5	19,1	3,304	3 x 71,4		10	8,0
88-02089	FDK 25-415-P7	25,0	38,3	1,652	3 x 142,8		10	17,0
88-02090	FDK 50-415-P7	50,0	76,6	0,826	3 x 285,6	M8		29,0
88-02091	FDK 75-415-P7	75,0	114,8	0,521	3 x 428,4	M8		39,0
88-02191	FDK 100-415-P7	100,0	139,3	0,413	3 x 572,3	M8		48,0
Filterkreisdrossel Basic - FDK - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02066	FDK 12,5-525-P7	12,5	15,1	5,228	3 x 44,7		10	9,0
88-02067	FDK 25-525-P7	25,0	30,3	2,644	3 x 89,4		10	16,0
88-02068	FDK 50-525-P7	50,0	60,5	1,322	3 x 178,8	M10		30,0
88-02069	FDK 75-525-P7	75,0	90,8	0,881	3 x 268,2	M10		43,0
88-02070	FDK 100-525-P7	100,0	121,0	0,661	3 x 357,6	M10		51,0
88-02071	FDK 150-525-P7	150,0	181,6	0,441	3 x 536,4	M10		87,0
88-02072	FDK 200-525-P7	200,0	242,1	0,330	3 x 715,2	M10		102,0
Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02103	FDKT 6,25-400-P7	6,3	9,9	6,139	3 x 38,5		10	5,5
88-02045	FDKT 12,5-400-P7	12,5	19,8	3,067	3 x 77,6		10	8,0
88-02046	FDKT 25-400-P7	25,0	39,7	1,533	3 x 155,2		10	17,0
88-02047	FDKT 50-400-P7	50,0	79,4	0,767	3 x 310,4	M8		29,0
88-02093	FDKT 75-400-P7	75,0	119,1	0,511	3 x 465,6	M8		40,0
88-02094	FDKT 100-400-P7	100,0	158,9	0,384	3 x 620,8	M8		47,0
Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02098	FDKT 12,5-415-P7	12,5	19,1	3,304	3 x 71,4		10	8,0
88-02099	FDKT 25-415-P7	25,0	38,3	1,652	3 x 142,8		10	17,0
88-02100	FDKT 50-415-P7	50,0	76,6	0,826	3 x 285,6	M8		29,0
88-02101	FDKT 75-415-P7	75,0	114,8	0,521	3 x 428,4	M8		39,0
88-02190	FDKT 100-415-P7	100,0	139,3	0,413	3 x 572,3	M8		48,0
Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{res} = 189\text{ Hz}$								
88-02146	FDKT 12,5-525-P7	12,5	15,1	5,228	3 x 44,7		10	9,0
88-02147	FDKT 25-525-P7	25,0	30,3	2,644	3 x 89,4		10	16,0
88-02148	FDKT 50-525-P7	50,0	60,5	1,322	3 x 178,8	M10		30,0
88-02149	FDKT 75-525-P7	75,0	90,8	0,881	3 x 268,2	M10		43,0
88-02150	FDKT 100-525-P7	100,0	121,0	0,661	3 x 357,6	M10		51,0
88-02151	FDKT 150-525-P7	150,0	181,6	0,441	3 x 536,4	M10		87,0
88-02152	FDKT 200-525-P7	200,0	242,1	0,330	3 x 715,2	M10		102,0

Ausführung: P7 (Verdrosselungsfaktor $p = 7\%$)

$I_{5\max} = 33,8\%$, $I_{7\max} = 12,2\%$, Linearität = $1,75 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Abmessungen [mm]							
		A	B	C	D	E	F	G	H

Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 7\%$, $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02102	FDK 6,25-400-P7	150	93	130		106	77	6 x 15	155
88-02044	FDK 12,5-400-P7	180	112	155		120	90	10 x 13	190
88-02042	FDK 25-400-P7	225	124	177	150	175	101	10 x 13	220
88-02043	FDK 50-400-P7	283	148	215	188	200	110	11 x 20	255
88-02083	FDK 75-400-P7	309	166	268	200	224	126	11 x 20	315
88-02084	FDK 100-400-P7	315	166	302	210	224	126	11 x 20	360

Filterkreisdrossel Basic - FDK - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02088	FDK 12,5-415-P7	180	112	155		120	90	10 x 13	190
88-02089	FDK 25-415-P7	124	124	177	150	175	101	10 x 13	220
88-02090	FDK 50-415-P7	283	148	215	188	200	110	11 x 20	255
88-02091	FDK 75-415-P7	309	166	268	200	224	126	11 x 20	315
88-02191	FDK 100-415-P7	315	166	322	210	224	126	11 x 20	370

Filterkreisdrossel Basic - FDK - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02066	FDK 12,5-525-P7	180	112	156		120	90	11 x 13	190
88-02067	FDK 25-525-P7	225	125	190		175	103	11 x 20	220
88-02068	FDK 50-525-P7	283	145	260	188	200	116	11 x 20	300
88-02069	FDK 75-525-P7	283	166	300	188	224	126	11 x 20	360
88-02070	FDK 100-525-P7	283	166	362	188	224	126	11 x 20	362
88-02071	FDK 150-525-P7	390	200	380	240	310	130	11 x 20	390
88-02072	FDK 200-525-P7	414	220	400	259	334	130	11 x 20	414

Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02103	FDKT 6,25-400-P7	150	93	130		106	77	6 x 15	155
88-02045	FDKT 12,5-400-P7	180	112	155		120	90	10 x 13	190
88-02046	FDKT 25-400-P7	225	124	177	150	175	101	10 x 13	220
88-02047	FDKT 50-400-P7	283	148	215	188	200	110	11 x 20	255
88-02093	FDKT 75-400-P7	309	166	268	200	224	126	11 x 20	315
88-02094	FDKT 100-400-P7	315	166	302	210	224	126	11 x 20	360

Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02098	FDKT 12,5-415-P7	180	112	155		120	90	10 x 13	190
88-02099	FDKT 25-415-P7	124	124	177	150	175	101	10 x 13	220
88-02100	FDKT 50-415-P7	283	148	215	188	200	110	11 x 20	255
88-02101	FDKT 75-415-P7	309	166	268	200	224	126	11 x 20	315
88-02190	FDKT 100-415-P7	315	166	322	210	224	126	11 x 20	370

Filterkreisdrossel Basic - FDKT - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 7\%$ - $f_{\text{res}} = 189\text{ Hz}$

88-02146	FDKT 12,5-525-P7	180	112	156		120	90	11 x 13	190
88-02147	FDKT 25-525-P7	225	125	190		175	103	11 x 20	220
88-02148	FDKT 50-525-P7	283	145	260	188	200	116	11 x 20	300
88-02149	FDKT 75-525-P7	283	166	300	188	224	126	11 x 20	360
88-02150	FDKT 100-525-P7	283	166	362	188	224	126	11 x 20	362
88-02151	FDKT 150-525-P7	390	200	380	240	310	130	11 x 20	390
88-02152	FDKT 200-525-P7	414	220	400	259	334	130	11 x 20	414

Ausführung: P1 (Verdrosselungsfaktor $p = 14\%$)
 $I_{5\max} = 9,6\%$, $I_{7\max} = 4,7\%$, Linearität = $1,75 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
						Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	

Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02085	FDK 12,5-400-P1	12,5	19,9	6,598	3 x 71,4		10	16,0
88-02086	FDK 25-400-P1	25,0	39,7	3,299	3 x 142,8		10	27,0
88-02087	FDK 50-400-P1	50,0	79,4	1,649	3 x 285,6	M10		42,0

Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02073	FDK 12,5-525-P1	12,5	15,1	11,445	3 x 41,1		10	15,0
88-02074	FDK 25-525-P1	25,0	30,3	5,723	3 x 82,2		10	26,0
88-02075	FDK 50-525-P1	50,0	60,5	2,861	3 x 164,4	M10		44,0
88-02076	FDK 75-525-P1	75,0	90,8	1,908	3 x 246,6	M10		56,0
88-02077	FDK 100-525-P1	100,0	121,0	1,431	3 x 328,8	M10		98,0
88-02078	FDK 150-525-P1	150,0	181,6	0,954	3 x 439,2	M10		125,0
88-02079	FDK 200-525-P1	200,0	242,1	0,715	3 x 657,6	M10		144,0

Filterkreisdrossel Basic, FDKT, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02095	FDKT 12,5-400-P1	12,5	19,9	6,598	3 x 71,4		10	16,0
88-02096	FDKT 25-400-P1	25,0	39,7	3,299	3 x 142,8		10	27,0
88-02097	FDKT 50-400-P1	50,0	79,4	1,649	3 x 285,6	M10		42,0

Filterkreisdrossel Basic, FDKT, $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02153	FDKT 12,5-525-P1	12,5	15,1	11,445	3 x 41,1		10	15,0
88-02154	FDKT 25-525-P1	25,0	30,3	5,723	3 x 82,2		10	26,0
88-02155	FDKT 50-525-P1	50,0	60,5	2,861	3 x 164,4	M10		44,0
88-02156	FDKT 75-525-P1	75,0	90,8	1,908	3 x 246,6	M10		56,0
88-02157	FDKT 100-525-P1	100,0	121,0	1,431	3 x 328,8	M10		98,0
88-02158	FDKT 150-525-P1	150,0	181,6	0,954	3 x 439,2	M10		125,0
88-02159	FDKT 200-525-P1	200,0	242,1	0,715	3 x 657,6	M10		144,0

Ausführung: P1 (Verdrosselungsfaktor $p = 14\%$)

$I_{5\max} = 9,6\%$, $I_{7\max} = 4,7\%$, Linearität = $1,75 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Abmessungen [mm]							
		A	B	C	D	E	F	G	H

Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02085	FDK 12,5-400-P1	225	125	160		175	103	11 x 20	192
88-02086	FDK 25-400-P1	250	148	215		200	114	11 x 20	266
88-02087	FDK 50-400-P1	283	170	260	210	200	141	11 x 20	310

Filterkreisdrossel Basic, FDK, $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02073	FDK 12,5-525-P1	225	125	171		175	103	11 x 13	202
88-02074	FDK 25-525-P1	283	148	238	170	200	117	11 x 20	268
88-02075	FDK 50-525-P1	309	166	310	188	224	126	11 x 20	360
88-02076	FDK 75-525-P1	309	166	402	188	224	126	11 x 20	380
88-02077	FDK 100-525-P1	470	220	380	250	410	126	11 x 20	402
88-02078	FDK 150-525-P1	470	220	400	300	410	126	11 x 20	400
88-02079	FDK 200-525-P1	520	270	420	320	440	126	11 x 20	420

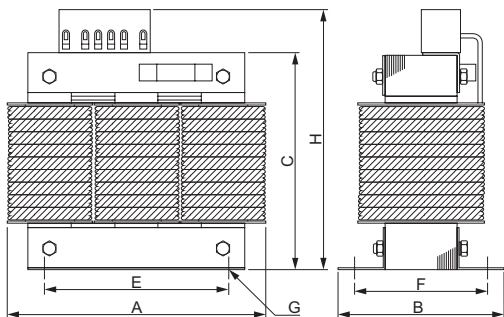
Filterkreisdrossel Basic, FDKT, $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02095	FDKT 12,5-400-P1	225	125	160		175	103	11 x 20	192
88-02096	FDKT 25-400-P1	250	148	215		200	114	11 x 20	266
88-02097	FDKT 50-400-P1	283	170	260	210	200	141	11 x 20	310

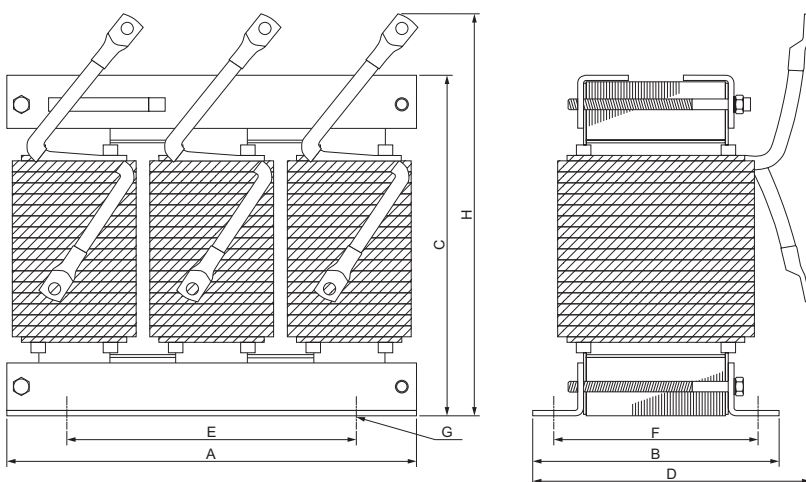
Filterkreisdrossel Basic, FDKT, $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$, $p = 14\%$, $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02153	FDKT 12,5-525-P1	225	125	171		175	103	11 x 13	202
88-02154	FDKT 25-525-P1	283	148	238	170	200	117	11 x 20	268
88-02155	FDKT 50-525-P1	309	166	310	188	224	126	11 x 20	360
88-02156	FDKT 75-525-P1	309	166	402	188	224	126	11 x 20	380
88-02157	FDKT 100-525-P1	470	220	380	250	410	126	11 x 20	402
88-02158	FDKT 150-525-P1	470	220	400	300	410	126	11 x 20	400
88-02159	FDKT 200-525-P1	520	270	420	320	440	126	11 x 20	420

/ Abmessungen



6.25 - 25 kvar



50 - 200 kvar



FDR / FKD

Standard Filterkreisdrosseln

- Stufen-Leistungsbereich 3,13 bis 50 kvar
- Spannungsbereich von 230 bis 690 V, 50/60 Hz
- Verdrosselungsgrad $p = 5,67 \dots 14 \%$
- Verlustarmer Aufbau

// Anwendungsempfehlung

FRAKO Filterkreisdrosseln eignen sich zusammen mit Leistungs-Kondensatoren der Typenreihe LKT zum Aufbau von Feststufen und Blindleistungs-Regelanlagen in verdrosselter Ausführung. Dies ermöglicht dem Schaltanlagenbauer entsprechende Anlagen kundenspezifisch zu planen und zu fertigen.

/ Technische Daten

- Ausführung: P7 (Verdrosselungsfaktor $p = 7\%$), 50 Hz

Zulässige Oberschwingungen EN 61000-2-4 Klasse 2, Linearität = $1,8 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [µF]	Baugröße	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
							Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 230\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-01980	FDR 5-230-P7	5,0	12,6	2,530	3 x 93,3	c	6		5,0
88-01575	FKD 10-230-P7	10,0	26,9	1,180	3 x 200,0	e	10		9,0
88-01974	FDR 12,5-230-P7	12,5	31,2	1,020	3 x 232,1	f	10		9,0
88-01583	FKD 16,7-230-P7	16,7	44,9	0,700	3 x 334,0	g	10/2x4		10,0
88-01576	FKD 20-230-P7	20,0	53,8	0,590	3 x 400,0	h	16/2x10		15,0
88-01943	FDR 25-230-P7	25,0	62,5	0,510	3 x 464,2	h	16		16,0
88-01568	FKD 33-230-P7	33,0	89,9	0,350	3 x 668,0	l	2x10/2x10		21,0
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-01640	FKD 2,5-400-P7	2,5	3,9	14,200	3 x 16,6	a	4		5,0
88-01719	FKD 3,13-400-P7	3,1	4,7	11,900	3 x 19,9	a	4		5,0
88-01481	FKD 5-400-P7	5,0	7,8	7,120	3 x 33,2	c	6		7,0
88-01410	FKD 6,25-400-P7	6,3	9,7	5,700	3 x 41,5	c	6		7,0
88-01482	FKD 7,5-400-P7	7,5	11,6	4,760	3 x 49,7	c	6		7,0
88-01479	FKD 10-400-P7	10,0	15,5	3,550	3 x 66,3	g	6		10,0
88-01767	FDR 12,5-400-P7	12,5	18,0	3,070	3 x 77,1	g	6		10,0
88-01362	FKD 15-400-P7	15,0	23,3	2,370	3 x 99,5	h	6		15,0
88-01922	FDR 16,7-400-P7	16,7	24,1	2,300	3 x 102,9	h	6		13,0
88-01363	FKD 20-400-P7	20,0	31,0	1,780	3 x 132,6	h	10		19,0
88-01768	FDR 25-400-P7	25,0	36,1	1,530	3 x 154,2	h	10		21,0
88-01484	FKD 30-400-P7	30,0	46,6	1,180	3 x 198,9	m	10		21,0
88-01923	FDR 33,3-400-P7	33,3	48,2	1,150	3 x 205,8	m	16		18,0
88-02053	FDR 37,5-400-P7	37,5	54,3	1,020	3 x 213,9	m	16		31,0
88-01782	FDR 40-400-P7	40,0	58,2	0,950	3 x 248,8	m	16		21,0
88-01769	FDR 50-400-P7	50,0	72,2	0,770	3 x 308,4	n	16		27,0
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-02034	FDR 6,25-415-P7	6,3	8,7	6,580	3 x 35,9	c	4		5,1
88-01937	FDR 12,5-415-P7	12,5	17,3	3,310	3 x 71,4	g	6		10,0
88-01938	FDR 25-415-P7	25,0	34,7	1,660	3 x 142,8	h	10		15,0
88-01930	FDR 50-415-P7	50,0	69,3	0,830	3 x 285,6	n	16		27,0
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 440\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-02160	FDR 6,25-440-P7	6,3	8,3	7,360	3 x 32,1	e	4		6,0
88-02161	FDR 12,5-440-P7	12,5	16,5	3,680	3 x 64,2	g	4		9,5
88-01008	FKD 25-440-P7	25,0	34,2	1,780	3 x 132,8	k	10		21,0
88-01124	FKD 50-440-P7	50,0	68,4	0,890	3 x 265,6	n	16 / 2x10		28,0
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-01801	FDR 6,25-525-P7	6,3	7,0	10,320	3 x 22,9	c	6		7,0
88-01802	FDR 12,5-525-P7	12,5	14,1	5,160	3 x 45,8	g	6		10,0
88-01080	FKD 20-525-P7	20,0	24,7	2,940	3 x 80,5	i	6		19,0
88-01838	FDR 25-525-P7	25,0	27,5	2,640	3 x 89,5	k	10		21,0
88-01837	FDR 50-525-P7	50,0	55,0	1,320	3 x 179,0	n	16 / 2x10		29,0
88-01872	FDR 50-525-P7	50,0	55,0	1,320	3 x 179,0	n	16 / 16		29,0
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 690\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 189 Hz									
88-01825	FKD 10-690-P7	10,0	8,9	10,700	3 x 22,1	g	4		10,0
88-01932	FDR 25-690-P7	25,0	20,8	4,590	3 x 51,5	h	4		19,0
88-01933	FDR 50-690-P7	50,0	41,6	2,290	3 x 103,1	n	10		27,0

• Ausführung: P7 (Verdrosselungsfaktor $p = 7\%$), 60 Hz

Zulässige Oberschwingungen EN 61000-2-4 Klasse 2, Linearität = $1,8 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Baugröße	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
							Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 230\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-01996	FDR 2,5-230-P7-60	2,5	6,2	4,260	3 x 38,5	a	4		4,0
88-01997	FDR 5-230-P7-60	5,0	12,5	2,120	3 x 77,3	d	6		6,0
88-01998	FDR 10-230-P7-60	10,0	25,0	1,060	3 x 154,6	c	6		7,0
88-02140	FDR 12,5-230-P7-60	12,5	31,4	0,840	3 x 194,3	g	10		10,0
88-02001	FDR 20-230-P7-60	20,0	49,9	0,530	3 x 309,2	g	16		12,0
88-01892	FDR 25-230-P7-60	25,0	62,2	0,430	3 x 385,5	h	16		21,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 380\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-02179	FDR 12,5-380-P7-60	12,5	19,0	2,290	3 x 71,4	g	4		10,0
88-02180	FDR 25-380-P7-60	25,0	38,1	1,150	3 x 142,8	k	10		17,0
88-02181	FDR 50-380-P7-60	50,0	76,2	0,574	3 x 285,6	n	25		25,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 400\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-01963	FDR 12,5-400-P7-60	12,5	18,0	2,560	3 x 64,2	e	6		8,5
88-01964	FDR 25-400-P7-60	25,0	36,0	1,280	3 x 128,1	h	10		13,0
88-01965	FDR 50-400-P7-60	50,0	72,1	0,640	3 x 256,9	n	16		24,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 440\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-01914	FKD 6,25-440-P7-60	6,3	9,2	5,480	3 x 29,9	b	6		6,0
88-01795	FDR 7,5-440-P7-60	7,5	9,9	5,120	3 x 32,0	b	6		6,0
88-01883	FDR 12,5-440-P7-60	12,5	16,9	2,990	3 x 54,8	e	6		21,0
88-01796	FDR 15-440-P7-60	15,0	19,8	2,560	3 x 64,0	g	6		10,0
88-01884	FDR 25-440-P7-60	25,0	33,1	1,530	3 x 107,2	h	10		11,0
88-01875	FDR 50-440-P7-60	50,0	66,2	0,760	3 x 214,2	m	16		29,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 460\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-02123	FKD 2,5-460-P7-60	2,5	3,6	14,760	3 x 11,1	a	4		3,0
88-02124	FKD 5-460-P7-60	5,0	6,7	7,910	3 x 20,7	c	4		4,5
88-02125	FDR 10-460-P7-60	10,0	12,4	4,250	3 x 38,5	c	4		5,0
88-01854	FDR 12,5-460-P7-60	12,5	15,5	3,410	3 x 48,1	g	6		10,0
88-01855	FDR 25-460-P7-60	25,0	31,1	1,700	3 x 96,2	h	10		21,0
88-01856	FDR 50-460-P7-60	50,0	62,1	0,850	3 x 192,4	n	16		27,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 480\text{ V} / 60\text{ Hz} - p = 7\%$ - fres = 227 Hz

88-01962	FDR 12,5-480-P7-60	12,5	15,4	3,590	3 x 45,6	f	6		9,0
88-02056	FDR 25-480-P7-60	25,0	30,2	1,830	3 x 89,7	h	6		15,0
88-01732	FKD 50-480-P7-60	50,0	64,7	0,850	3 x 192,0	n	16 / 2x10		27,0

• Ausführung: P8 (Verdrosselungsfaktor $p = 8\%$)

Zulässige Oberschwingungen EN 61000-2-4 Klasse 2, Linearität = $1,7 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Baugröße	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
							Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 8\%$ - $f_{res} = 177\text{ Hz}$

88-01678	FKD 2,5-400-P8	2,5	3,9	16,200	3 x 16,6	a	4		5,0
88-01941	FKD 3,13-400-P8	3,1	4,7	13,540	3 x 19,9	a	4		5,0
88-01518	FKD 5-400-P8	5,0	7,9	8,150	3 x 33,2	c	6		7,0
88-01492	FKD 6,25-400-P8	6,3	9,8	6,520	3 x 41,5	c	6		7,0
88-01519	FKD 7,5-400-P8	7,5	11,8	4,750	3 x 49,7	c	6		7,0
88-01520	FKD 10-400-P8	10,0	15,7	4,080	3 x 66,3	g	6		10,0
88-01770	FDR 12,5-400-P8	12,5	18,2	3,500	3 x 77,1	g	6		10,0
88-01381	FKD 15-400-P8	15,0	23,5	2,720	3 x 99,5	h	6		15,0
88-01926	FDR 16,7-400-P8	16,7	24,3	2,620	3 x 102,9	h	6		13,0
88-01382	FKD 20-400-P8	20,0	31,4	2,040	3 x 132,6	h	10		19,0
88-01771	FDR 25-400-P8	25,0	36,5	1,750	3 x 154,2	h	10		19,0
88-01387	FKD 30-400-P8	30,0	47,1	1,360	3 x 198,9	m	10		21,0
88-01927	FDR 33,3-400-P8	33,3	48,7	1,310	3 x 205,9	m	16		18,0
88-02054	FDR 37,5-400-P8	37,5	54,9	1,160	3 x 231,9	n	16		25,0
88-01781	FDR 40-400-P8	40,0	58,8	1,080	3 x 248,8	m	16		21,0
88-01772	FDR 50-400-P8	50,0	72,9	0,870	3 x 308,4	n	16		31,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 480\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 8\%$ - $f_{res} = 177\text{ Hz}$

88-01985	FDR 25-480-P8	25,0	30,5	2,510	3 x 107,4	h	10		16,0
88-01986	FDR 50-480-P8	50,0	61,0	1,250	3 x 214,8	n	16		27,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 8\%$ - $f_{res} = 177\text{ Hz}$

88-01845	FKD 20-525-P8	20,0	25,0	3,350	3 x 80,5	h	6		15,0
88-01840	FDR 25-525-P8	25,0	27,8	3,010	3 x 89,5	k	10		21,0
88-01846	FDR 30-525-P8	30,0	35,0	2,390	3 x 112,7	k	10		21,0
88-01839	FDR 50-525-P8	50,0	55,6	1,510	3 x 179,0	n	16 / 2x10		29,0
88-01871	FDR 50-525-P8	50,0	55,6	1,510	3 x 179,0	n	16 / 16		29,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 690\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 8\%$ - $f_{res} = 177\text{ Hz}$

88-01807	FKD 25-690-P8	25,0	22,6	4,870	3 x 55,3	k	4		18,0
88-01912	FDR 50-690-P8	50,0	42,1	2,610	3 x 103,1	n	10		27,0

• Ausführung: P1 (Verdrosselungsfaktor $p = 14\%$), 50 Hz

Zulässige Oberschwingungen EN 61000-2-4 Klasse 2, Linearität = $1,4 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Baugröße	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
							Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 230\text{ V} / 50\text{ Hz}$ - $p = 14\%$ - $f_{res} = 134\text{ Hz}$

88-02020	FDR 15-230-P1	15,0	37,7	1,750	3 x 260,3	k	10		17,0
88-01868	FDR 30-230-P1	30,0	75,2	0,880	3 x 519,9	n	16		34,0

• Ausführung: P1 (Verdrosselungsfaktor $p = 14\%$), 50 Hz

Zulässige Oberschwingungen EN 61000-2-4 Klasse 2, Linearität = $1,4 \times I_N$

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Q	I_N	L	C	Baugröße	Anschluss		Gewicht ca. [kg]
		[kvar]	[A]	[mH]	[μ F]		Kabelschuh [mm ²]	Klemme [mm ²]	

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 400\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-01834	FDR 3,13-400-P1	3,1	4,2	28,300	3 x 16,6	c		4		5,0
88-02186	FDR 6,25-400-P1	6,3	9,1	13,100	3 x 35,9	f		4		7,0
88-01979	FDR 7,5-400-P1	7,5	11,0	10,800	3 x 43,4	g		4		10,0
88-01695	FDR 10-400-P1	10,0	15,1	7,860	3 x 59,8	g		4		11,0
88-01168	FDR 12,5-400-P1	12,5	18,1	6,590	3 x 71,4	h		4		13,0
88-02187	FDR 15-400-P1	15,0	22,7	5,250	3 x 89,6	h		4		15,0
88-02177	FDR 16,7-400-P1	16,7	24,2	4,910	3 x 95,8	h		4		15,0
88-01038	FDR 20-400-P1	20,0	28,6	4,160	3 x 113,1	k		6		21,0
88-01171	FDR 25-400-P1	25,0	36,1	3,290	3 x 142,8	n		10		25,0
88-01039	FDR 30-400-P1	30,0	44,1	2,700	3 x 174,3	n		10		26,0
88-01925	FDR 33,3-400-P1	33,3	48,2	2,470	3 x 190,7	n		16		25,0
88-02176	FDR 37,5-400-P1	37,5	54,2	2,200	3 x 214,2	o		10		32,0
88-02175	FDR 40-400-P1	40,0	58,8	2,020	3 x 232,4	o		16		32,0
88-02174	FDR 50-400-P1	50,0	71,9	1,600	3 x 285,6	o		16		33,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 415\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-01956	FDR 25-415-P1	25,0	34,6	3,440	3 x 132,6	m		10		24,0
88-01957	FDR 50-415-P1	50,0	69,2	1,720	3 x 265,2	p		16		44,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 440\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-02041	FDR 25-440-P1	25,0	33,0	3,960	3 x 118,0	n		6		25,0
88-02007	FDR 50-440-P1	50,0	66,6	1,900	3 x 240,5	p		16		45,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 480\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-02143	FDR 25-480-P1	25,0	30,4	4,690	3 x 100,2	n		6		25,0
88-02144	FDR 50-480-P1	50,0	60,5	2,360	3 x 199,3	p		16		40,0

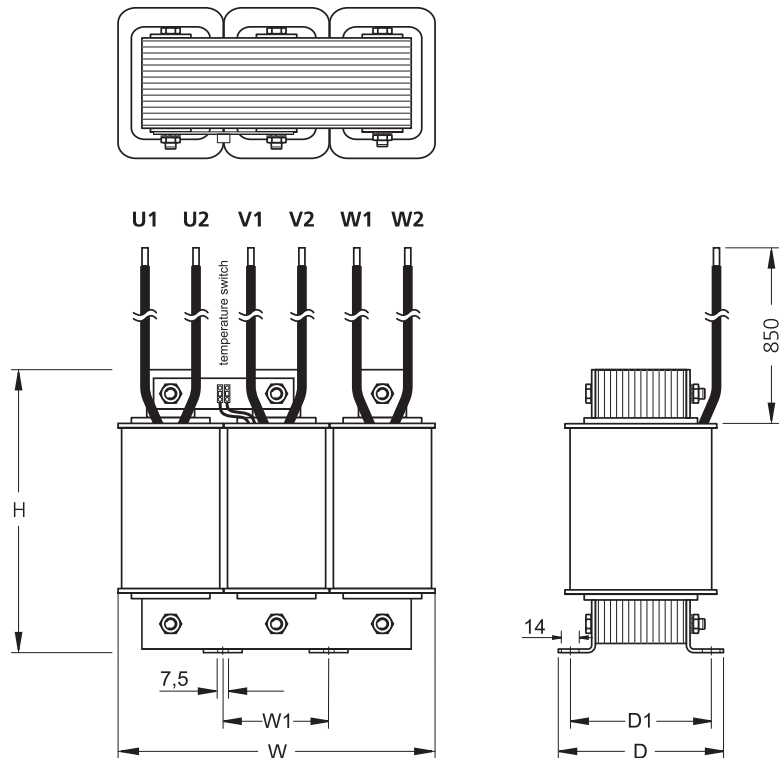
Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 525\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-02039	FDR 12,5-525-P1	12,5	15,1	10,360	3 x 45,4	h		4		14,0
88-01960	FDR 25-525-P1	25,0	27,9	5,410	3 x 84,4	n		10		25,0
88-01900	FDR 50-525-P1	50,0	55,8	2,700	3 x 168,8	p		16		52,0

Filterkreisdrossel Standard - FDR/FKD - $U_N = 690\text{ V} / 50\text{ Hz} - p = 14\% - \text{fres} = 134\text{ Hz}$

88-02122	FDR 12,5-690-P1	12,5	9,6	21,280	3 x 22,1	h		4		19,0
88-02120	FDR 20-690-P1	20,0	16,9	12,150	3 x 38,7	k		4		18,0
88-01842	FDR 25-690-P1	25,0	21,7	9,130	3 x 50,0	n		4		27,0
88-01843	FDR 50-690-P1	50,0	43,4	4,570	3 x 99,9	p		10 / 2x4		33,0

/ Abmessungen



Baugröße	Abmessungen [mm]				
	W_{max}	W1	D_{max}	D1	$H_{\pm 3,0}$
a	120	40	83	63	110
b	150	50	97	77	132
c	150	50	97	77	132
d	150	50	97	77	132
e	180	60	91	71	156
f	180	60	101	81	156
g	180	60	111	91	156
h	204	68	121	101	177
i	228	76	104	84	197
k	228	76	128	108	197
l	240	80	125	105	197
m	264	88	114	94	229
n	264	88	140	120	230
o	300	100	150	129	265
p	300	100	165	144	265



Blindleistungsregler

// Vorteilhafte Eigenschaften

Die intelligenten FRAKO Blindleistungsregler messen sich automatisch auf die angeschlossene Kompensationsanlage und das zu kompensierende Netz ein. Fehlerhafte Programmierung wird dadurch automatisch vermieden.

Fehlerhafte Anschlüsse oder fehlerhafte Platzierung der Messwandler werden identifiziert und angezeigt. Zeit- und kostenaufwändige Fehlersuche wird dadurch vermieden.

Die patentierte Regelkennlinie regelt den gewählten Soll-cos phi als Mindestwert bei Normallast und verhindert gleichzeitig Überkompensation bei Schwachlast. Dies vermeidet sicher Blindstromkosten und reduziert das Risiko von Netzstörungen.

Die intelligente Arbeitsweise sorgt dafür, dass die Soll-Werte mit minimalst möglichen Schaltungen geregelt und eingehalten werden. Dies minimiert den Verschleiß der Kompensationsanlage und reduziert Rückwirkungen auf das Netz.

Je nach Ausführung schützen die Regler die Kompensationsanlage vor zu hohem Oberschwingungsgehalt durch Abschaltung.

Außerdem schätzen unsere Kunden die anwenderfreundliche Bedienung unserer Regler.

// Anwendungsempfehlungen

Verbrauchernetze mit Regelung auf induktiven Soll cos phi Quadrant: Bezug – induktiv	RM 2106 / RM 2112 / RM 9606 / EMR 1100 S EMR 1100
Verbraucher- und Stromerzeugungsnetze mit Regelung in allen 4 Quadranten	RM 9606 / EMR 1100 S / EMR 1100
Messwerterfassung von Strom und Spannung in der Mittelspannung	EMR 1100 S / EMR 1100
Verdrosselte Kompensationsanlagen mit Verdrosselungsfaktoren < 7 % oder Netze mit sporadisch höheren Oberschwingungsspannungen als EN 61000 Klasse 2	EMR 1100 S / EMR 1100
Dynamische Kompensationsanlagen	RM 2012 12D
Teildynamische Kompensationsanlagen	RM 2012 6+6D

/ Leistungsmerkmale / Technische Daten

Kategorie	Basic		Standard		Premium	Dynamisch	
Typ	RM 2106	RM 2112	RM 9606	EMR 1100 S	EMR 1100	RM 2012 6+6D	RM 2012 12D
Artikel-Nr. deutsch	38-00320	38-00340	38-00100	38-00300	20-50006	39-29050	39-29051
Artikel-Nr. englisch	38-00320	38-00340	38-00103	38-00301	20-50008	39-29050	39-29051
Software-Update EMR 1100 S auf Vollversion	-	-	-	20-50013	-	-	-
EMR-SW Software für EMR 1100 zur Konfiguration und Online-Darstellung	-	-	-	-	20-10312	-	-
Spannungsmessung	L-N	L-N	L-N / L-L	L-N / L-L	L-N / L-L	L-L	L-L
Betriebs-/ Mess-Spannung [V]	220 - 240	220 - 240	220 - 400	-	-	400	400
Betriebsspannung [V]	-	-	-	220 - 240 380 - 420	220 - 240 380 - 420	-	-
Mess-Spannung [V]	-	-	-	100 - 690	100 - 690	-	-
Netzfrequenz [Hz]	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Strommessung	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
Ansprechstrom min. [mA] man. Programmierung	20	20	20	20	20	10	10
Ansprechstrom min. [mA] automatische Erkennung	20	20	20	20	20	50	50
Stromwandler X/...A	1 -5	1 -5	1 -5	1 -5	1 -5	1 -5	1 -5
Anschlussart	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto
Soll-cos phi	0,85 ind. - 1	0,85 ind. - 1	0,80 ind. - 0,90 cap.	0,80 ind. - 0,90 cap.	0,80 ind. - 0,90 cap.	0,80 ind. - 0,80 cap.	0,80 ind. - 0,80 cap.
Regelkennlinie Einstellung	Fest	Fest	Variabel	Variabel	Variabel	Fest	Fest
Regelkennlinie Anzahl	1	1	1	1	2	2	2
Schaltfolge	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto
Zahl aktiver Schaltausgänge	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto	Man/Auto
Programmierbare Feststufen	0	0	3	3	3	3	3
Relais-Schaltkontakte	6	12	6	12	12	6	0
Belastbarkeit Relais-Schaltkontakte	230 V / 950 VA	230 V / 950 VA	250 V / 1800 VA	250 V / 1800 VA	250 V / 1800 VA	250 V / 1000 VA	-

Komponenten

Blindleistungsregler



Kategorie	Basic		Standard		Premium	Dynamisch	
	RM 2106	RM 2112	RM 9606	EMR 1100 S	EMR 1100	RM 2012 6+6D	RM 2012 12D
Schaltverzögerung Relais-Schaltkontakte	Fest 60 sec.	Fest 60 sec.	Einstellbar 5 - 500 sec.	Einstellbar 5 - 500 sec.	Einstellbar 5 - 500 sec.	Einstellbar 0 - 1200 sec.	-
Reale Schaltverzögerung Relais-Schaltkontakte	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel	Fest, entsprechend Einstellung	-
Abschaltdauer (Entladezeit) Relais-Schaltkontakte	fest 60 sec.	fest 60 sec.	Einstellbar 5 - 900 sec.	Einstellbar 5 - 900 sec.	Einstellbar 5 - 900 sec.	Einstellbar 0 - 1200 sec.	-
Transistor-Schaltkontakte	0	0	0	0	0	6	12
Belastbarkeit Transistor-Schaltkontakte	-	-	-	-	-	5 - 30 VDC / 50 mA	5 - 30 VDC / 50 mA
Schaltfrequenz [Hz] Transistor-Schaltkontakte	-	-	-	-	-	0,1/0,2/0,5/ 1/10/50	0,1/0,2/0,5/ 1/10/50
Alarm-Schaltkontakte	1 Relais Schaltkontakt wählbar	1 Relais Schaltkontakt wählbar	1 Öffner potentialfrei	1 Öffner potentialfrei	1 Öffner potentialfrei	1 Öffner potentialfrei	1 Öffner potentialfrei
Belastbarkeit Alarm-Schaltkontakte	230 V / 950 VA	230 V / 950 VA	250 V / 3 A	250 V / 3 A	250 V / 3 A	250 V / 1000 VA	250 V / 1000 VA
Eingänge	0	0	0	0	1 für Umschaltung der Regel- kennlinie	1 für Umschaltung des Soll-cos phi	1 für Umschaltung des Soll-cos phi
Schnittstellen	-	-	-	-	FRAKO Starkstrombus® RS-232	optional Profibus Modbus	optional Profibus Modbus
Abmessungen B x H x T [mm]	144 x 144 x 40	144 x 144 x 40	144 x 144 x 40	144 x 144 x 105	144 x 144 x 105	144 x 144 x 53	144 x 144 x 53
Schalttafelanschluss [mm]	138 x 138	138 x 138	138 x 138	138 x 138	138 x 138	136 x 136	136 x 136
Schutzart Front	IP50 (IP54*)	IP50 (IP54*)	IP50 (IP54*)	IP50 (IP54*)	IP50 (IP54*)	IP65	IP65
Schutzart Rückseite	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Nettogewicht [kg]	0,8	0,8	0,9	1,2	1,2	1,0	1,0

* bei Verwendung des Dichtrings (Zubehör)

/ Betriebsanzeigen

Kategorie	Basic		Standard		Premium	Dynamisch	
Typ	RM 2106	RM 2112	RM 9606	EMR 1100 S	EMR 1100	RM 2012 6+6D	RM 2012 12D
Ist-cos phi	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentan- und Mittelwert	Momentan- und Mittelwert
Soll-cos phi	•	•	•	•	•	•	•
Wirkstrom [A]	•	•	•	•	•	•	•
Blindstrom [A]	•	•	•	•	•	•	•
Scheinstrom [A]	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentanwert	Momentan- und Höchstwert	Momentan- und Höchstwert
Kondensatorstrom	-	-	Überstrom	Überstrom	Überstrom	•	•
Wirkleistung [kW]	-	-	-	-	-	Momentan- und Höchstwert	Momentan- und Höchstwert
Blindleistung [kvar]	-	-	-	-	-	Momentan- und Höchstwert	Momentan- und Höchstwert
Scheinleistung [kVA]	-	-	-	-	-	•	•
Fehlende Kondensatorleistung (kvar)	-	-	•	•	•	•	•
Kondensatorleistung je Stufe	Wertigkeit	Wertigkeit	-	-	-	•	•
Zugeschaltete Kondensatorstufen	•	•	•	•	•	•	•
Netzfrequenz [Hz]	-	-	-	-	-	Momentan-, Höchst- und Tiefstwert	Momentan-, Höchst- und Tiefstwert
Netzspannung [V]	-	-	-	-	-	L2-L3 Momentan-, Höchstwert	L2-L3 Momentan-, Höchstwert
Harmonische Spannung [%]	THDu	THDu	5., 7., 11., 13.	5., 7., 11., 13.	5., 7., 11., 13.	3., 5., 7., 9., 11., 13., 15., 17., 19.	3., 5., 7., 9., 11., 13., 15., 17., 19.
Harmonische Strom [%]	-	-	-	-	-	•	•
Temperatur [°C]	-	-	-	-	-	•	•
Betriebsstunden je Stufe [h]	-	-	-	-	-	•	•
Schaltspiele je Stufe [St.]	-	-	•	•	•	-	-
Fehlende Kondensatorleistung	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar
Defekte Kondensatorstufen	Alarm	Alarm	-	-	-	-	-
Grenzwert Schaltspiele	Alarm	Alarm	Alarm	Alarm	Alarm	-	-

Komponenten

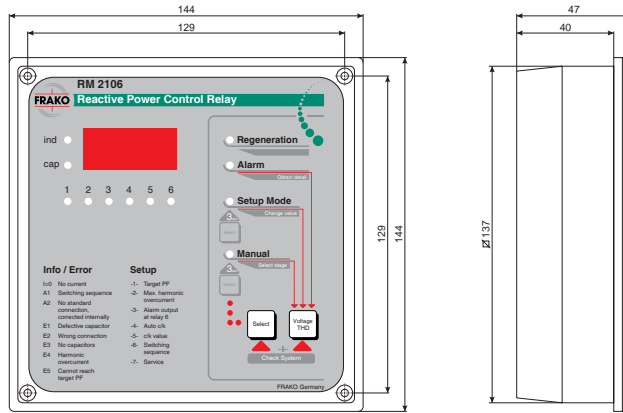
Blindleistungsregler



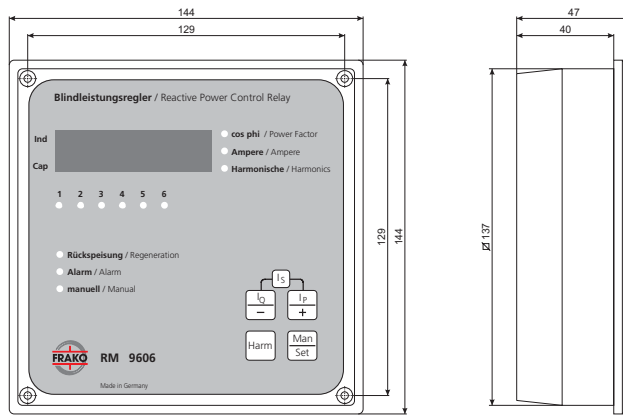
Kategorie	Basic		Standard		Premium	Dynamisch	
Typ	RM 2106	RM 2112	RM 9606	EMR 1100 S	EMR 1100	RM 2012 6+6D	RM 2012 12D
Unterspannung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung deaktivierbar	Alarm Abschaltung deaktivierbar
Überspannung	-	-	-	-	-	Alarm Abschaltung deaktivierbar	Alarm Abschaltung deaktivierbar
Überstrom	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung deaktivierbar	Alarm Abschaltung deaktivierbar	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar
Unterstrom	Meldung Abschaltung	Meldung Abschaltung	Meldung Abschaltung	Meldung Abschaltung	Meldung Abschaltung	Alarm Abschaltung deaktivierbar	Alarm Abschaltung deaktivierbar
Harmonische Spannungs- grenzwerte	Alarm	Alarm	Alarm	Alarm Abschaltung	Alarm Abschaltung	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar
Über- temperatur	-	-	-	-	-	Alarm deaktivierbar	Alarm deaktivierbar

/ Abmessungen

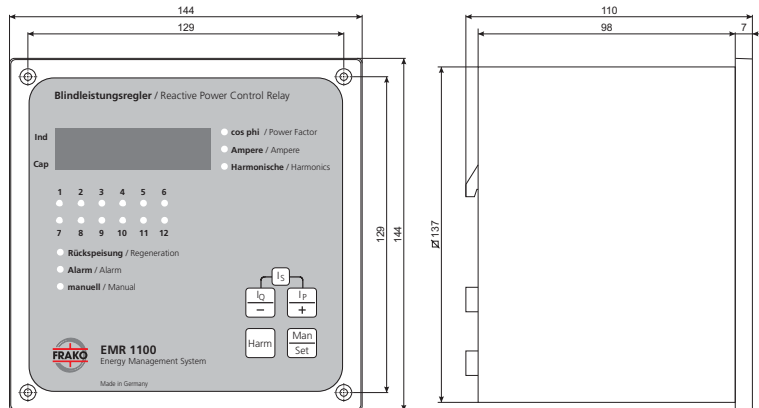
Maßbild
RM 2106 (RM 2112)



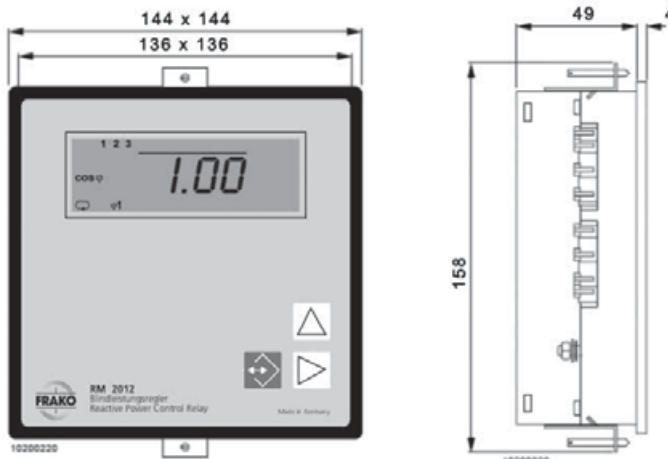
Maßbild
RM 9606



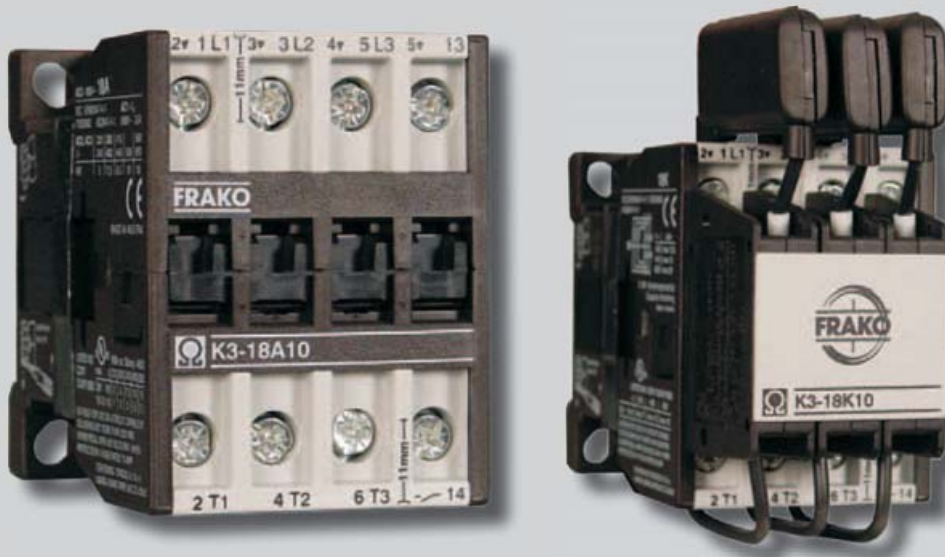
Maßbild
EMR 1100



Maßbild
RM 2012 6+6D/12D



Alle Maßangaben in mm



K3-...K... / K3-...A...

Kondensatorschütze für unverdrosselte und verdrosselte Anwendungen

- Sicheres Schalten von verdrosselten und unverdrosselten Kondensatorstufen
- Prellfreie Schaltkontakte
- Verschleißfestes Kontaktmaterial
- Hohe Lebensdauer und Schaltspielanzahl

// Anwendungsempfehlungen

Je nach Anwendung benötigt man zum Schalten von Leistungs-Kondensatoren entsprechende Schaltgeräte.

Beim Einschalten von unverdrosselten Leistungs-Kondensatoren kommt es zu einem hohen Einschaltstrom von bis zu 200-fachem Nennstrom des Kondensators. Um diesen zu begrenzen und Schaltgerät und Kondensator zu schützen werden Kondensatorschütze der Typenreihe K3-...K mit voreilemendem Widerstandkontakt verwendet. Die verwendeten Dämpfungswiderstände begrenzen den Einschaltstrom auf $<70 \times I_N$.

Bei verdrosselten Kompensationsanlagen wird der hohe Einschaltstrom durch die Induktivität der Filterkreisdrossel gedämpft. Bei diesen Anwendungen kommen Kondensatorschütze der Typenreihe K3-...A zum Einsatz, welche mit einem speziellen Kontaktmaterial gefertigt werden.

// Allgemeine Technische Daten

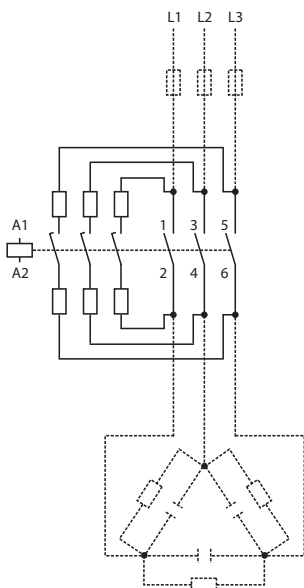
Hauptkontakte		Typ	K3-18	K3-24	K3-32	K3-50	K3-62	K3-74	K3-90	K3-115
Maximale Umgebungstemperatur										
Betrieb	offen	[°C]	-40 bis +60 (+90) ¹⁾							
	geschlossen	[°C]	-40 bis +40							
Lagerung		[°C]	-50 bis +90							
Kurzschlusschutz										
für Kondensatorschütze ohne thermisches Überstromrelais										
Koordinations-Type „1“ nach IEC 947-4-1										
Verschweißen der Kontakte ohne Gefahr für Personen										
Schmelzsicherung	gL (gG)	[A]	100	100	100	160	160	200	200	250
Mechanische Lebensdauer										
AC-Betätigung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	5	5
DC-Betätigung	S x 10 ⁶		10	10	10	10	10	10	5	5
Kurzstromfestigkeit	10s-dauernd	[A]	144	184	240	360	504	592	680	880
Verlustleistung pro Pol	at I _e /AC3 400 V	[W]	0,5	0,7	1,3	2,2	3,9	5,5	4,3	6,0

¹⁾ Bei verringertem Steuerspannungsbereich 0,9 bis 1,0 U_s sowie verringerten Werten des Nennbetriebsstromes I_e/AC1 gemäß I_e/AC3

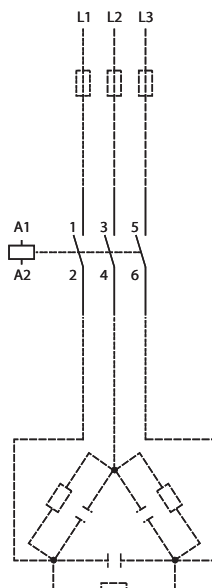
// Aufstellungshinweise

In der Umgebung von Kondensatorschützen dürfen nur schwer entflammare und selbstverlöschende Materialien eingesetzt werden, da anomale Temperaturen im Bereich der Widerstandswendeln im Störfall nicht ausgeschlossen werden können.

// Typisches Schaltbild



K3-...K...



K3-...A...

Komponenten

Kondensatorschütze



Technische Daten

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung Spulenspannung 220-240 V, 50 Hz 230-264 V, 60 Hz	Nennbetriebsleistung bei 50/60 Hz						Hilfskontakte			Gewicht ca. [kg/St.]
		Umgebungstemperatur						Eingebaute Erweiterung		anbaubar St.	
		50 °C			60 °C			NO	NC		
		380 V	415 V	660 V	380 V	415 V	660 V				
		400 V	440 V	690 V	400 V	440 V	690 V				
		[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]				

Typ K3-...A

89-00288	K3-18ND10 230	12,5	13	20	12,5	13	20	1	-	4 ²⁾	0,3
89-00289	K3-24A00 230	20	22	33	20	22	33	-	-	6 ³⁾	0,5
89-00290	K3-32A00 230	25	27	41	25	27	41	-	-	6 ³⁾	0,5
89-00291	K3-50A00 230	33,3	36	55	33,3	36	55	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00292	K3-62A00 230	50	53	82	50	53	82	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00293	K3-74A00 230	75 ⁴⁾	75 ⁴⁾	100 ⁴⁾	60	64	100	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00358	K3-90A00 230	80	82	120	75	77	120	-	-	9 ⁵⁾	2,2
89-00359	K3-115A00 230	100 ⁶⁾	103 ⁶⁾	148 ⁶⁾	90 ⁶⁾	93 ⁶⁾	148 ⁶⁾	-	-	9 ⁵⁾	2,2

Typ K3-...K

89-00280	K3-18NK10 230	0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 ²⁾	0,4
89-00279	K3-24K00 230	10-20	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	-	3 ³⁾	0,7
89-00278	K3-32K00 230	10-25	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	-	3 ³⁾	0,7
89-00277	K3-50K00 230	20-33,3	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00276	K3-62K00 230	20-50	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00286	K3-74K00 230	20-75 ⁴⁾	23-75 ⁴⁾	36-120 ⁴⁾	20-60	23-64	36-100	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00356	K3-90K00 230	33-80	36-82	57-120	33-75	36-77	57-120	-	-	6 ⁵⁾	2,3
89-00357	K3-115K00 230	33-100 ⁶⁾	36-103 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	33-90 ⁶⁾	36-93 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	-	-	6 ⁵⁾	2,3

²⁾ 1HN.. oder HA.. oben

³⁾ 1HN.. oder HA.. oben + 2HB.. seitlich

⁴⁾ Thermische Belastbarkeit des Grundschrützes K3-74 berücksichtigen: I_{th} 130 A

⁵⁾ 2HB.. links- oder rechtsseitig und 4HN.. oder HA.. Schnappbefestigung

⁶⁾ Anschlussquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten

Spezifikation: Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatoren in Blindleistungs-Regelanlagen (IEC70 und 831, VDE 0560) mit und ohne Schutzdrosseln geeignet.

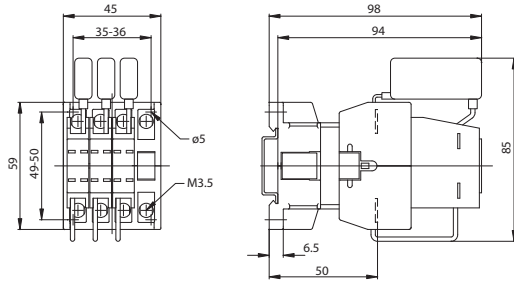
Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf < 70 x I_n zu reduzieren
Einsatzbedingungen: Kondensatorschütze sind verschleißsicher für einen prospektiven Einschaltspitzenstrom von 200 x I_n

Weitere Spulenspannungen auf Anfrage

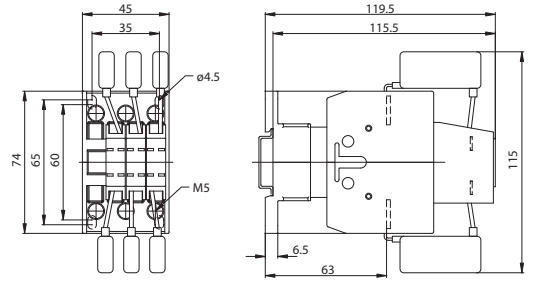
Hilfskontaktstücke

Artikel-Nr.	Typenreihe	Nennbetriebsstrom			Für Kondensatorschütze	Kontakte		Gewicht ca. [kg/St.]
		AC15 230 V [A]	400 V [A]	AC1 690 V [A]		NO	NC	
89-00294	HB11	3	2	10	K3-24... bis K3-115...	1	1	0,02
89-00281	HN10	3	2	10	K3-18... bis K3-115...	1	-	0,02

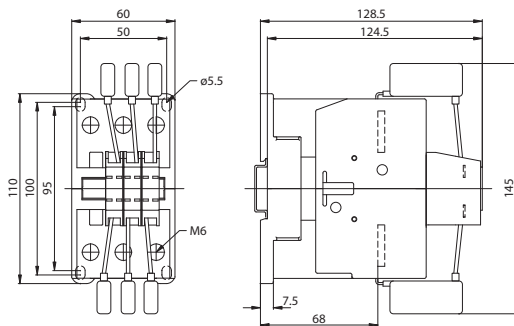
/ Abmessungen



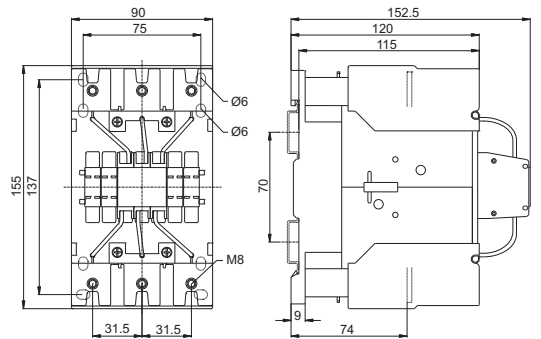
K3-18NK



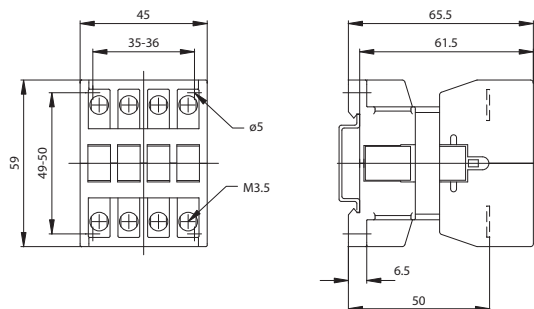
K3-24K00
K3-32K00



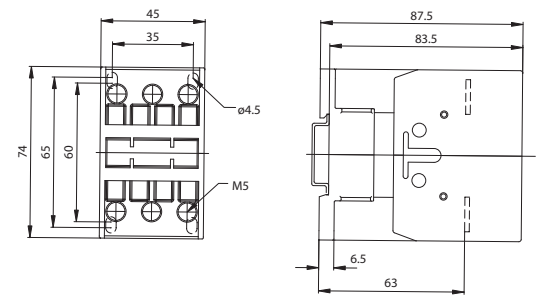
K3-50K00
K3-62K00
K3-74K00



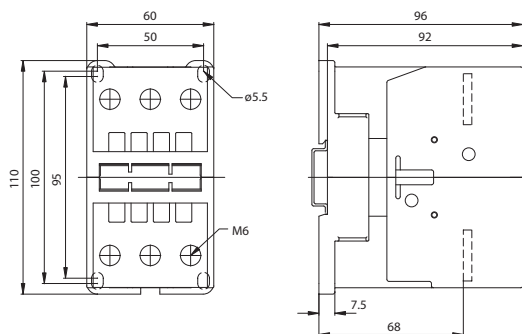
K3-90K00
K3-115K00



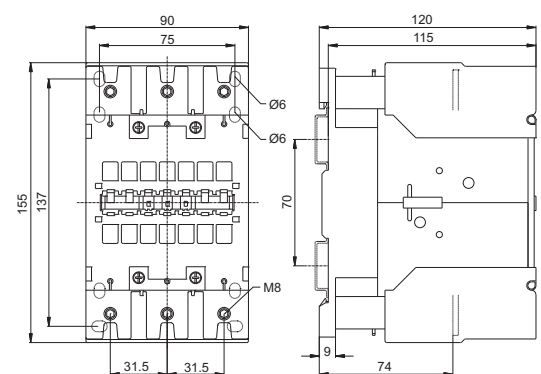
K3-18NDK10



K3-24A00
K3-32A00



K3-50A00
K3-62A00
K3-74A00



K3-90A00
K3-115A00

Alle Maßangaben in mm



FR 3AC

Entladedrosseln

- Schnelle Entladung von Kondensatorstufen (<5 Sekunden bei 50 kvar / 400 V)
- 230 bis 690 V Nennspannung
- 3-phasige Ausführung

// Anwendungsempfehlung

FRAKO Leistungs-Kondensatoren sind durch die fest integrierten Entladewiderstände innerhalb von etwa 1 Minute entladen. Das Wiedereinschalten einer Kondensatorstufe wird durch die Entladezeit des Kondensators verzögert.

Bei einigen Anwendungen, die ein schnelles Wiedereinschalten erfordern muss deshalb die Entladezeit des Kondensators verkürzt werden. Dafür werden Entladedrosseln eingesetzt, die den Kondensator durch den geringen Gleichstromwiderstand innerhalb von wenigen Sekunden sicher entladen.

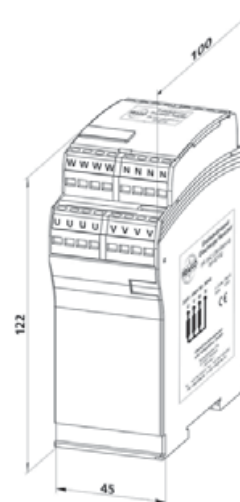
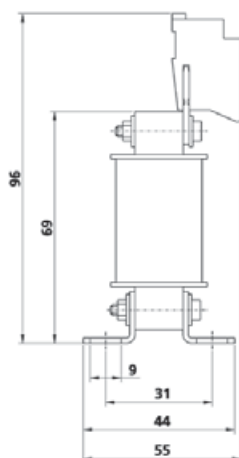
// Technische Daten

Technische Daten	Entladedrossel	
Typenreihe	FR3AC230-690V	FR3AC230-690V-G
Nennbetriebsspannung	3AC 230 V – 690 V	3AC 230 V – 690 V
Frequenz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Verlustleistung	< 5 W	< 5 W
Leerlaufstrom	< 4,5 mA	< 4,5 mA
Induktivität	70H	70H
Entladezeit	230 V: 25 kvar < 5 s. 50 kvar < 10 s. 400 V: 50 kvar < 5 s. 100 kvar < 10 s. 690 V: 100 kvar < 5 s.	230 V: 25 kvar < 5 s. 50 kvar < 10 s. 400 V: 50 kvar < 5 s. 100 kvar < 10 s. 690 V: 100 kvar < 5 s.
Zulässige Entladungen	3 / min	3 / min
Temperaturklasse	T40 / E	T40 / E
Umgebungstemperatur	-25...+60 °C	-25...+60 °C
Schutzklasse	IP00	IP40
Anschlussquerschnitt	0,75-2,5 mm ²	0,75-2,5 mm ²
Befestigungsdrehmoment	0,5 Nm	0,5 Nm
Gesamtgewicht	0,5 kg	0,6 kg
Prüfspannung	4 kV AC	4 kV AC
Vorschriften	EN 61558-2-20	EN 61558-2-20
Abmessungen in mm (B x H x T)	77 x 96 x 55	45 x 122 x 100
Befestigung	Direktmontage auf Modul	Rastmontage auf Hutschiene
Artikel-Nr.	88-02013	88-02132

// Abmessungen



Maßbild **FR3AC230-690V**
Alle Maßangaben in mm



Maßbild **FR3AC230-690V-G**