

# Kondensatorschütze



Qualität aus Österreich 

D385D201

Kataloge und Neuheiten im Internet unter: [www.benedict.at](http://www.benedict.at)

**Schütze  
Motor-Starter**



Mini-Schütze  
Leistungsschütze  
Motorschutzrelais  
Kondensator-schütze  
Motor-Starter  
Schütze für Reiheneinbau

 Technische Liste **D677D..**

**Leistungs-  
schalter**



M4-32T... bis 32A  
M4-32R.. bis 32A  
M4-63R... bis 63A  
M4-100R..bis 100A

 Technische Liste **D795D..**

**Schalter**



Ausschalter  
Umschalter  
Motorschalter  
Stufenschalter  
Hauptschalter  
Reiheneinbauswitcher  
Schlüsselschalter

 Technische Liste **D371D..**

**Hauptschalter**



Not-Aus-Hauptschalter  
Hauptschalter  
Ein-Aus-Schalter  
Anbaumodule

 Technische Liste **D656D..**

**Kondensator-  
schütze**



Schütze für verdrosselte  
und unverdrosselte  
Kompensationsanlagen

 Technische Liste **D385D..**

**Motorschutz-  
schalter**



MU25A bis max. 32A  
Hilfskontakte  
Auslöser  
Schienensystem  
Gehäuse

 Technische Liste **D509D..**

**Befehls- u.  
Meldegeräte**



Drucktasten  
Not-Aus-Tasten  
Schlüsselschalter  
Knebelschalter  
Leuchtmelder  
Gekapselte Taster-  
kombinationen

 Technische Liste **D580D..**

**Reiheneinbau-  
Geräte**



Schütze für Reiheneinbau  
Zubehör  
Sicherheitsschalter  
Hauptschalter Not-Aus  
Lasttrennschalter  
Steuerschalter

 Technische Preisliste **D681D..**

**DC-Schalter u. Schütze  
für Photovoltaik**



Not-Aus-Hauptschalter  
Hauptschalter  
Ein-Aus-Schalter  
Schütze für  
Gleichstromschaltung

 Technische Liste **D911D..**

**Niederspannungs-  
Schaltgeräte**



Schütze  
Direktstarter  
Motorschutzrelais  
Motorschutzschalter  
Hauptschalter  
Leistungsschalter  
Nockenschalter  
Befehls- u. Meldegeräte

 Auszugsliste **D651D..**



Kondensatorschütze 4



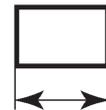
Leistungsschütze 5



Hilfskontaktblöcke 5



Technische Daten 6, 7, 8



Maße 9

Prinzipschaltbild 10

Schaltverhalten 11

Funktionsweise 11, 12, 13

# Kondensatorschütze

zum Schalten von unverdrosselten und verdrosselten Kompensationsanlagen



Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur						Hilfskontakte		Typ	Spulenspannung <sup>1)</sup> 220-240V 50Hz	VPE Stk.	Gewicht kg/Stk.
50°C		60°C		eingebaut	anbaut	bar	bar				
380V 400V kVAr	415V 440V kVAr	660V 690V kVAr	380V 400V kVAr	415V 440V kVAr	660V 690V kVAr	S	Ö	230			
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 <sup>2)</sup>	K3-18NK10 ...	1	0,34
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1	1 <sup>2)</sup>	K3-18NK01 ...	1	0,34
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 <sup>2)</sup>	K3-18NBK10 ...	1	0,40
0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	-	1	1 <sup>2)</sup>	K3-18NBK01 ...	1	0,40
10-20	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	-	3 <sup>3)</sup>	K3-24K00 ...	1	0,62
10-25	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	-	3 <sup>3)</sup>	K3-32K00 ...	1	0,62
20-33,3	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	-	3 <sup>3)</sup>	K3-50K00 ...	1	1,0
20-50	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	-	3 <sup>3)</sup>	K3-62K00 ...	1	1,0
20-75 <sup>4)</sup>	23-75 <sup>4)</sup>	36-120 <sup>4)</sup>	20-60	23-64	36-100	-	-	3 <sup>3)</sup>	K3-74K00 ...	1	1,0
33-80	36-82	57-120	33-75	36-77	57-120	-	-	6 <sup>5)</sup>	K3-90K00 ... / VS <sup>7)</sup>	1	2,3
33-100 <sup>6)</sup>	36-103 <sup>6)</sup>	57-148 <sup>6)</sup>	33-90 <sup>6)</sup>	36-93 <sup>6)</sup>	57-148 <sup>6)</sup>	-	-	6 <sup>5)</sup>	K3-115K00 ... / VS <sup>7)</sup>	1	2,3

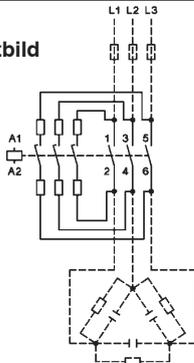
**Spezifikation:** Die Kondensatorschütze K3-..K sind zum Direktschalten von induktivitäts- und verlustarmen Kondensatorbatterien (IEC70 und 831, VDE 0560) ohne und mit Schutzdrosseln geeignet. Kondensatorschütze sind mit voreilenden Hilfsschaltern und Dämpfungswiderständen ausgestattet, um die Einschaltspitzen auf  $<70 \times I_e$  zu reduzieren.

**Einsatzbedingungen:** Kondensatorschütze sind verschweißsicher für einen prospektiven Einschaltspitzenstrom von  $200 \times I_e$ .

## Technische Daten nach IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1, VDE 0660

Typ		K3-18NK	K3-18NBK <sup>6)</sup>	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
Schalzhäufigkeit	1/h	120	120	120	120	120	120	80	80	80
Schaltstücklebensdauer	unverdrosselt S x 10 <sup>3</sup>	250	250	150	150	150	150	120	120	120
	verdrosselt S x 10 <sup>3</sup>	400	400	300	300	300	300	200	200	200
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> AC6b	bei 50°C A	0-18	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-108	50-115	50-144
	bei 60°C A	0-18	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-87	50-108	50-130
Thermischer Nennstrom I <sub>th</sub> AC1	bei 50°C A	32	45	45	60	100	110	120	155	190
	bei 60°C A	32	40	40	55	90	100	110	145	170
Überlastfaktor laut EN 61921 mindestens 30%	bei 50°C %	78	150	60	67	108	53	11	35	32
	bei 60°C %	78	122	43	53	88	39	26	34	31
Sicherungen gL (gG)	von / bis A	35 / 63	35 / 63	50 / 80	63 / 100	80 / 160	125 / 160	160/200	160/200	160/250

### Prinzipschaltbild

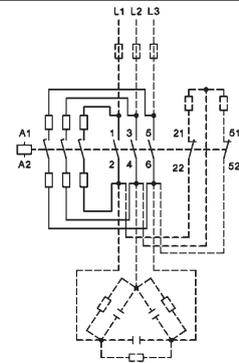


### Schaltbild für Anschluß von Schnellentladewiderständen

Es ist darauf zu achten, daß der Schnellentladestrom den Nennstrom (AC1) des Hilfsschalters nicht überschreitet.

### 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.



- 1) Spulenspannungsbereiche und Sonderspannungen siehe Seite 57
- 2) 1 HN.. oder HA.. oben
- 3) 1 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich
- 4) Thermische Belastbarkeit des Grundschützes K3-74A berücksichtigen: I<sub>th</sub> 130A
- 5) 4 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich
- 6) Anschlußquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten
- 7) Typ 230 für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: 220-240V 50/60Hz u. 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung)  
Typ 230VS für Wechselstrombetätigung inkl. integrierter Schutzbeschaltung: 220-240V 50Hz
- 8) Anschlußquerschnitte: 2,5 - 16mm<sup>2</sup>

## zum Schalten von verdrosselten Kompensationsanlagen

Bemessungsbetriebsleistung bei 50/60Hz Umgebungstemperatur		50°C			60°C			Hilfskontakte eingebaut an- baubar		Typ	Spulenspannung 220-240V 50Hz	VPE	Gewicht
380V	415V	660V	380V	415V	660V	380V	415V	660V	S	Ö	230	Stk.	kg/Stk.
kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	kVAr	↓	↓	↓		
5	5,5	8	5	5,5	8	1	-	4 <sup>1)</sup>	K3-10ND10 ...		1	0,23	
9	9,5	15	9	9,5	15	1	-	4 <sup>1)</sup>	K3-14ND10 ...		1	0,23	
12,5	13	20	12,5	13	20	1	-	4 <sup>1)</sup>	K3-18ND10 ...		1	0,23	
13	14	22	13	14	22	1	-	4 <sup>1)</sup>	K3-22ND10 ...		1	0,23	
20	22	33	20	22	33	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-24A00 ...		1	0,48	
25	27	41	25	27	41	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-32A00 ...		1	0,48	
27,5	30	48	27,5	30	48	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-40A00 ...		1	0,48	
33,3	36	55	33,3	36	55	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-50A00 ...		1	0,85	
50	53	82	50	53	82	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-62A00 ...		1	0,85	
75 <sup>3)</sup>	75 <sup>3)</sup>	100	60	64	100	-	-	6 <sup>2)</sup>	K3-74A00 ...		1	0,85	
80	82	120	75	77	120	-	-	9 <sup>4)</sup>	K3-90A00 ... / VS <sup>7)</sup>		1	2,2	
100 <sup>5)</sup>	103 <sup>5)</sup>	148 <sup>5)</sup>	90 <sup>5)</sup>	93 <sup>5)</sup>	148 <sup>5)</sup>	-	-	9 <sup>4)</sup>	K3-115A00 ... / VS <sup>7)</sup>		1	2,2	

## Hilfskontaktblöcke für Kondensatorschütze und Leistungsschütze

Bemessungsbetriebsstrom AC15 230V			AC1 400V 690V		Kontakte	Typ	VPE	Gewicht
A	A	A	für Schütze		S	Ö	Stk.	kg/Stk.
6	4	25	K3-10.. bis K3-115..		-	1	HA01	10 0,03
3	2	10	K3-24.. bis K3-115..		1	1	HB11	10 0,02
3	2	10	für seitlichen Anbau		-	2	HB02	10 0,02
3	2	10	K3-10.. bis K3-115..		1	-	HN10	10 0,02
3	2	10	K3-10.. bis K3-115..		-	1	HN01	10 0,02

## Spannungsbereiche und Sonderspannungen für Kondensatorschütze und Leistungsschütze

Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K3-18NK10 24	für Schütz-Typen K3-10.. bis K3-74..						Ergänzung zum Schütz- Typ z.B.: K3-90K00 230	für Schütz-Typen K3-90.. bis K3-115..					
	Spannungs- angabe auf der Spule für 50Hz		Bemessungs- Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich bei 50Hz		bei 60Hz			Spannungs- angabe auf der Spule für 50/60Hz		Bemessungs- Steuerspeisespannung U <sub>s</sub> Bereich bei 50Hz		bei 60Hz	
	V	V	min.	max.	min.	max.	V	V	V	V	V	V	
24	24	24	22	24	24	27	24	24	22	24	22	24	
48	48	48	44	48	48	52	48	48	44	48	44	48	
110	110	110-120	100	110	110	122	110	110-120	110	120	110	120	
180	180-210	200-240	180	210	200	240	200	200-220	200	220	200	220	
230	220-240	230-264	220	240	230	264	230	220-240	220	240	220	240	
400	380-415	400-440	380	415	400	460	400	380-415	-	380	415	380	

- 1) HN.. oder HA.. oben  
 2) 4 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich  
 3) Thermische Belastbarkeit berücksichtigen: I<sub>th</sub> 130A  
 4) 7 HN.. oder HA.. oben + 2 HB.. seitlich  
 5) Anschlußquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten  
 7) Typ 230 für Gleich- und Wechselstrombetätigung geeignet: 220-240V 50/60Hz u. 220V= DC (inkl. integrierter Schutzbeschaltung)  
 Typ 230VS für Wechselstrombetätigung inkl. integrierter Schutzbeschaltung: 220-240V 50Hz

## Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K3-18N(B)K	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K
<b>Gebrauchskategorie AC6b</b>									
<b>Schalten von unverdrosselten u. verdrosselten Drehstrom-Kondensatorbatterien</b>									
Umgebungstemperatur $\leq 50^{\circ}\text{C}$									
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	690V A	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-108 <sup>1)</sup>	50-115	50-144 <sup>2)</sup>
Bemessungsleistung	220-240V kVAr	0-7	5-11	5-14	12-20	12-28	12-33	20-45	20-55 <sup>2)</sup>
	380-400V kVAr	0-12,5	10-20	10-25	20-33,3	20-50	20-75 <sup>1)</sup>	33-80	33-100 <sup>2)</sup>
	415-440V kVAr	0-13	10,5-22	10,5-27	23-36	23-53	23-75 <sup>1)</sup>	36-82	36-103 <sup>2)</sup>
	500V kVAr	0-15	12-25	12-30	26-40	26-60	26-75	43-100	43-120 <sup>2)</sup>
	525V kVAr	0-15	12-25	12-32	26-43	26-64	26-80	45-105	45-125 <sup>2)</sup>
	660-690V kVAr	0-20	17-33	17-41	36-55	36-82	36-120	57-120	57-148 <sup>2)</sup>
750V kVAr	-	-	-	-	-	-	65-130	65-165 <sup>2)</sup>	
1000V kVAr	-	-	-	-	-	-	85-150	85-180 <sup>2)</sup>	
Umgebungstemperatur $\leq 60^{\circ}\text{C}$									
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	690V A	0-18	14-28	14-36	30-48	30-72	30-87	50-108	50-130 <sup>2)</sup>
Bemessungsleistung	220-240V kVAr	0-7	5-11	5-14	12-20	12-28	12-30	20-40	20-50 <sup>2)</sup>
	380-400V kVAr	0-12,5	10-20	10-25	20-33,3	20-50	20-60	33-75	33-90 <sup>2)</sup>
	415-440V kVAr	0-13	10,5-22	10,5-27	23-36	23-53	23-64	36-77	36-93 <sup>2)</sup>
	500V kVAr	0-15	12-25	12-30	26-40	26-60	26-70	43-90	43-110 <sup>2)</sup>
	525V kVAr	0-15	12-25	12-32	26-43	26-64	26-75	45-95	45-115 <sup>2)</sup>
	660-690V kVAr	0-20	17-33	17-41	36-55	36-82	36-100	57-120	57-148 <sup>2)</sup>
750V kVAr	-	-	-	-	-	-	65-130	65-165 <sup>2)</sup>	
1000V kVAr	-	-	-	-	-	-	85-150	85-180 <sup>2)</sup>	

## Leistungsschütze

### Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Hauptstromkreis	Typ	K3-10	K3-14	K3-18(B)	K3-22	K3-24	K3-32	K3-40	K3-50	K3-62	K3-74	K3-90	K3-115
<b>Gebrauchskategorie AC6b</b>													
<b>Schalten von verdrosselten Drehstrom-Kondensatoranlagen</b>													
Umgebungstemperatur $\leq 50^{\circ}\text{C}$													
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	690V A	8	13	18	20	28	36	42	48	72	108 <sup>1)</sup>	115	144 <sup>2)</sup>
Bemessungsleistung	220-240V kVAr	2,9	5	7	7,5	11	14	16	20	28	33	45	55 <sup>2)</sup>
	380-400V kVAr	5	9	12,5	13	20	25	27,5	33,3	50	75 <sup>1)</sup>	80	100 <sup>2)</sup>
	415-440V kVAr	5,5	9,5	13	14	22	27	30	36	53	75 <sup>1)</sup>	82	103 <sup>2)</sup>
	500V kVAr	6	11	15	17	25	30	36	40	60	75	100	125 <sup>2)</sup>
	525V kVAr	6	11	15	17	25	32	36	43	64	80	105	125 <sup>2)</sup>
	660-690V kVAr	8	15	20	22	33	41	48	55	82	120	120	148 <sup>2)</sup>
750V kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	165 <sup>2)</sup>
1000V kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	180 <sup>2)</sup>
Umgebungstemperatur $\leq 60^{\circ}\text{C}$													
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	690V A	8	13	18	20	28	36	42	48	72	87	108	130 <sup>2)</sup>
Bemessungsleistung	220-240V kVAr	2,9	5	7	7,5	11	14	16	20	28	30	40	50 <sup>2)</sup>
	380-400V kVAr	5	9	12,5	13	20	25	27,5	33,3	50	60	75	90 <sup>2)</sup>
	415-440V kVAr	5,5	9,5	13	14	22	27	30	36	53	64	77	93 <sup>2)</sup>
	500V kVAr	6	11	15	17	25	30	36	40	60	70	90	110 <sup>2)</sup>
	525V kVAr	6	11	15	17	25	32	36	43	64	75	95	115 <sup>2)</sup>
	660-690V kVAr	8	15	20	22	33	41	48	55	82	100	120	148 <sup>2)</sup>
750V kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	165 <sup>2)</sup>
1000V kVAr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	180 <sup>2)</sup>

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

2) Anschlußquerschnitt bei max. Bemessungsleistung beachten



# Kondensatorschütze, Leistungsschütze

Technische Daten nach IEC 947-4-1, EN 60947-4-1, VDE 0660

Typ	K3-10	K3-14	K3-18(B)	K3-22	K3-24	K3-32	K3-40	K3-50	K3-62	K3-74	K3-90	K3-115
<b>Steuerstromkreis</b>												
<b>Leistung der Magnetspulen</b>												
wechselstrombetätigt	Einschalten	VA	33-45		90-115		140-165		190-280			
	Halten	VA	7-10		9-13		13-18		2,5-5			
		W	2,6-3		2,7-4		5,4-7		2,5-5			
gleichstrombetätigt	Einschalten	W	75		140		200		190-280			
	Halten	W	2		2		6		2,5-5			
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>												
in Vielfachen der Nennsteuerspannung $U_s$												
wechselstrombetätigt			0,85-1,1		0,85-1,1		0,85-1,1		0,85-1,1		0,85-1,1	
gleichstrombetätigt			0,8-1,1		0,8-1,1		0,8-1,1		0,8-1,1		0,8-1,1	
<b>Schaltzeiten</b>												
bei Steuerspannung $U_s \pm 10\%$ <sup>1) 2)</sup>												
wechselstrombetätigt	Schließverzögerung	ms	8-16		10-25		12-28		20-35			
	Öffnungsverzögerung	ms	5-13		8-15		8-15		35-50			
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		10-15		10-15			
gleichstrombetätigt mit Wechselstrom- magnetsystem	Schließverzögerung	ms	8-12		10-20		12-23		20-35			
	Öffnungsverzögerung	ms	8-13		10-15		10-18		35-50			
	Lichtbogendauer	ms	10-15		10-15		10-15		10-15			
<b>Anschlußquerschnitte</b>												
Hilfsschaltglieder	eindrätzig	mm <sup>2</sup>	0,75-6		-		-		-		-	
	feindrätzig	mm <sup>2</sup>	1-4		-		-		-		-	
	feindrätzig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,75-4		-		-		-		-	
Magnetspule	eindrätzig	mm <sup>2</sup>	0,75-2,5		0,75-2,5		0,75-2,5		0,75-2,5		0,75-2,5	
	feindrätzig	mm <sup>2</sup>	0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5		0,5-2,5	
	feindrätzig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	0,5-1,5		0,5-1,5		0,5-1,5		0,5-1,5		0,5-1,5	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2		2		2		2		2	
Schraube / Schraubenzieher			M3,5 / Pz2		M3,5 / Pz2		M3,5 / Pz2		M3,5 / Pz2		M3,5 / Pz2	
Anzugsdrehmoment			Nm / lb.inch		0,8-1,4 / 7-12		0,8-1,4 / 7-12		0,8-1,4 / 7-12		0,8-1,4 / 7-12	
Hilfsschaltglieder	eindrätzig	AWG	18 - 10		-		-		-		-	
	feindrätzig	AWG	18 - 10		-		-		-		-	
Magnetspule	eindrätzig	AWG	14 - 12		14 - 12		14 - 12		14 - 12		14 - 12	
	feindrätzig	AWG	18 - 12		18 - 12		18 - 12		18 - 12		18 - 12	
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Klemme			2		2		2		2		2	

## Kondensatorschütze für Nordamerika

Technische Daten nach UL508

Haupterschaltglieder (cULus)	Typ	K3-18N(B)K	K3-24K	K3-32K	K3-50K	K3-62K	K3-74K	K3-90K	K3-115K	
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrom-Kondensatoren bei 60Hz (3ph)	110-120V	kVAr	0-3,5	3-5,5	3-7	6,5-10	6,5-15	6,5-18 <sup>3)</sup>	10-24	10-28 <sup>4)</sup>
	200V	kVAr	0-6	4,5-10	4,5-12,5	10-16,7	10-25	10-32 <sup>3)</sup>	17-40	17-46 <sup>4)</sup>
	220-240V	kVAr	0-7	5,5-11	5,5-15	12,5-20	12,5-30	12,5-36 <sup>3)</sup>	20-47	20-56 <sup>4)</sup>
	440-480V	kVAr	0-15	11,5-25	11,5-30	25-40	25-60	25-72 <sup>3)</sup>	40-95	40-114 <sup>4)</sup>
	550-600V	kVAr	0-18	14,5-30	14,5-35	31-50	31-75	31-90 <sup>3)</sup>	50-120	50-143 <sup>4)</sup>
Sicherung Class RK5 / Max. Kurzschlußstrom 300/10		A/kA	50/5	90/5	125/5	200/5	250/5	300/5	300/10	
Sicherung Class T / Max. Kurzschlußstrom Bemessungsbetriebsspannung	A/kA V	70/100 600	110/100 600	150/100 600	175/100 600	175/100 600	175/100 600	300/100 <sup>5)</sup> 600	300/100 <sup>5)</sup> 600	
Hilfsschaltglieder (cULus)		A600	-	-	-	-	-	-	-	

1) Gesamte Ausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer

2) Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor, RC-Glied, Entstördiode).

3) Thermische Belastbarkeit des Grundschützes K3-74A berücksichtigen:  $I_{th} 130A$

4) Anschlußquerschnitte bei maximaler Belastung beachten

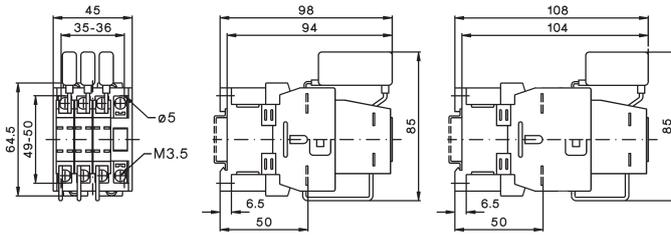
5) Class T und Class RK1

# Kondensatorschütze, Leistungsschütze

## Maße

Kondensatorschütze, wechselstrombetätigt

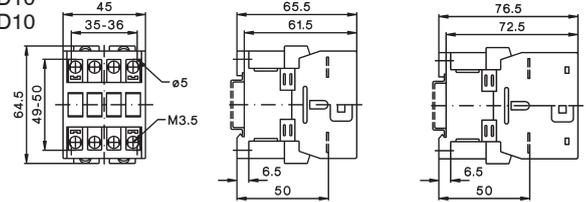
K3-18NK..



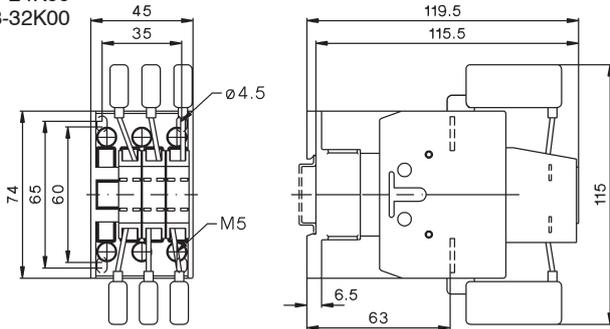
K3-18NBK..

Leistungsschütze, wechselstrombetätigt

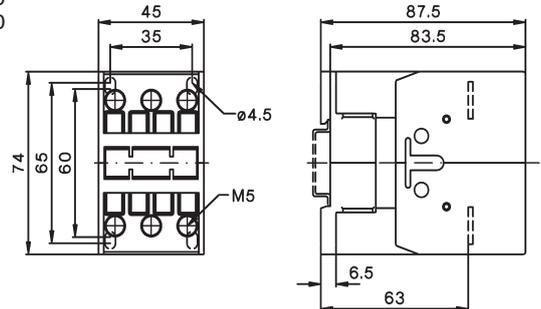
K3-10ND10  
K3-14ND10  
K3-18ND10  
K3-22ND10



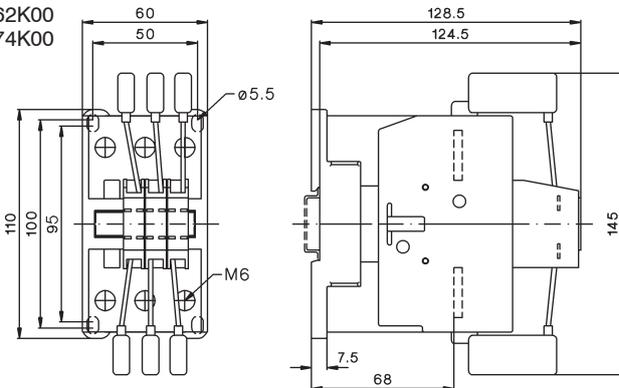
K3-24K00  
K3-32K00



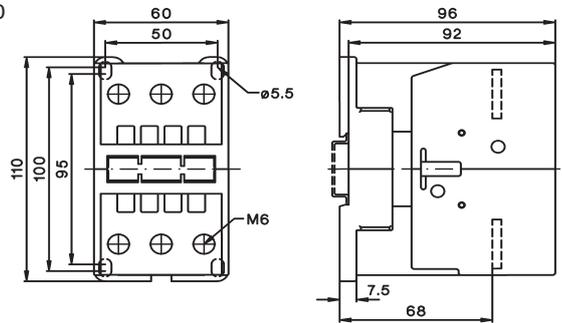
K3-24A00  
K3-32A00  
K3-40A00



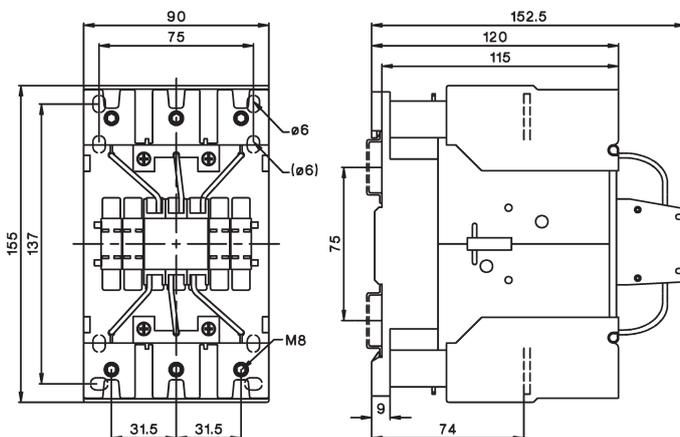
K3-50K00  
K3-62K00  
K3-74K00



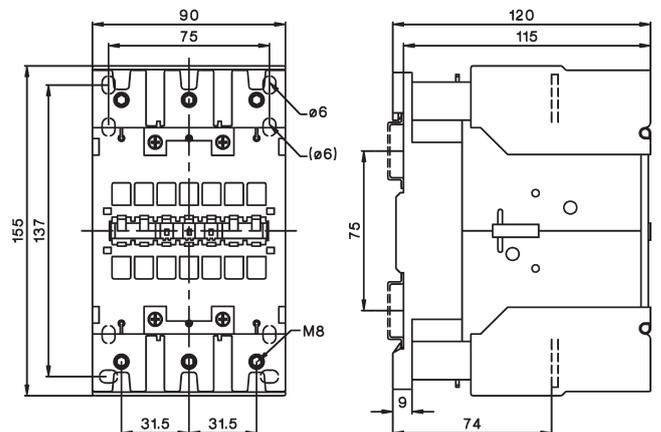
K3-50A00  
K3-62A00  
K3-74A00



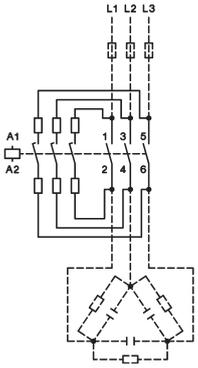
K3-90K00  
K3-115K00



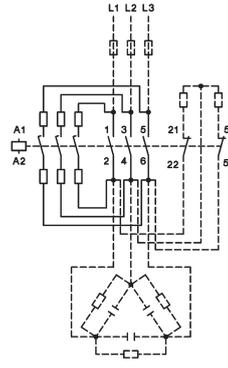
K3-90A00  
K3-115A00



## Prinzipschaltbild der Kondensatorschütze



Standardausführung



Schaltbild für Anschluß von Schnellladewiderständen  
Es ist darauf zu achten, daß der Schnellladestrom den Nennstrom (AC1) des Hilfsschalters nicht überschreitet.

## Schaltverhalten in unverdrosselten Anlagen

### Theoretische Betrachtung der Funktionsweise

#### Einschalten:

Durch die voreilenden Kontakte werden die beim Einschalten entstehenden Stromspitzen (Umladevorgänge) durch Widerstandsdrähte begrenzt bzw. bedämpft.

Diese Stromspitzen würden zum Verschweißen der Schützhauptkontakte führen und sind auch für die Kondensatoren schädlich.

Der Gesamtwiderstand der Widerstandsdrähte ist überwiegend ohmsch, der induktive Widerstand ist zu vernachlässigen. Die spulenartige Ausführung ist nur konstruktionsbedingt.

Die einzeln gesteuerten Vorkontakte erhöhen die Betriebssicherheit gegenüber Verunreinigungen während des Betriebes.

#### Betrieb:

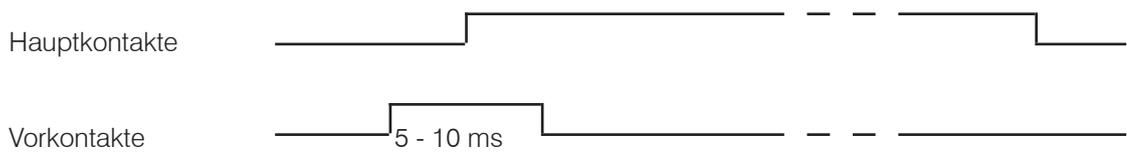
Es kommt im eingeschalteten Zustand des Schützes zu keiner zusätzlichen Erwärmung der Widerstandsdrähte, weil diese nicht mehr im Stromkreis liegen.

#### Ausschalten:

Wichtig ist es zu betonen, daß diese Schütze für unverdrosselte und verdrosselte Anlagen verwendet werden können, weil die Vorkontakte beim Ausschalten keine Funktion haben und somit die Abschaltleistungsspitzen der Drosseln keine Schäden anrichten können.

## Beschreibung der Funktionsweise

### Funktionsdiagramm



### Praktische Funktionsweise - Oszillogramme

Einschalten mit Vorkontakten (B&J\Oszi11)

K3-18NK 12.5kVAr (18A / 400V)

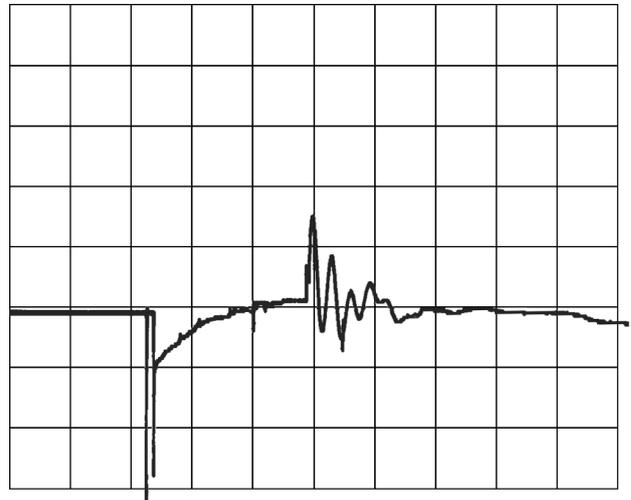
Vertikal: **250A** / Teilung Horizontal: 1ms / Teilung



Einschalten mit Vorkontakten (B&J\Oszi10)

K3-18NK 12.5kVAr (18A / 400V)

Vertikal: **100A** / Teilung Horizontal: 1ms / Teilung



Beschreibung:

Unterschied der beiden Diagramme liegt nur im „Strommaßstab“.

Erste Stromspitze durch Vorkontakte.

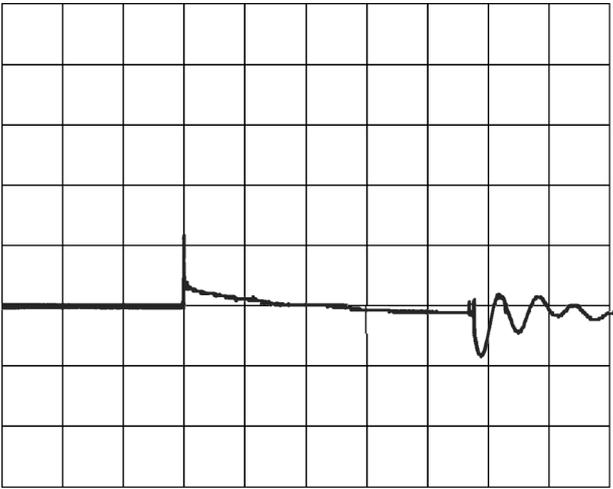
Zweite Stromspitze durch Einschwingvorgang des Hauptstromkreises, deutlich niedrigere Amplitude als die erste und nicht so steil, also niederfrequent.

## Beschreibung der Funktionsweise

Einschalten **mit** Vorkontakten (B&J\Oszi13)

K3-18NK 12.5kVAr (18A / 400V)

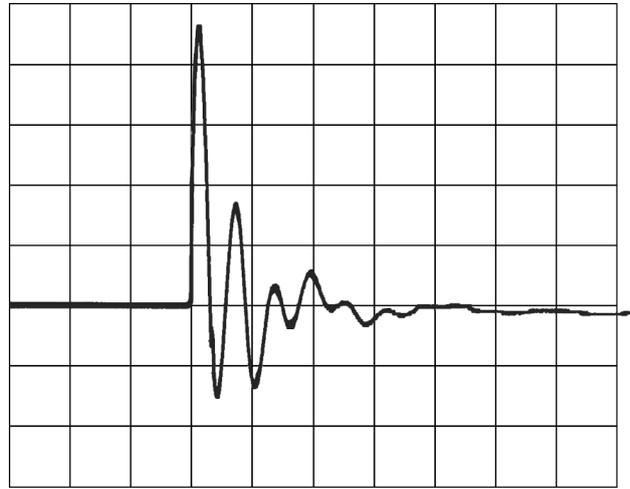
Vertikal: **250A** / Teilung Horizontal: 0,5ms / Teilung



Einschalten **ohne** Vorkontakte (B&J\Oszi12)

K3-18ND 12.5kVAr (18A / 400V)

Vertikal: **250A** / Teilung Horizontal: 0,5ms / Teilung



Das rechte Bild zeigt eine Einschaltstromspitze ohne Vorkontakte von 1200A mit hoher Energie gegenüber 280A mit wenig Energie (Energie = integrierte Fläche).

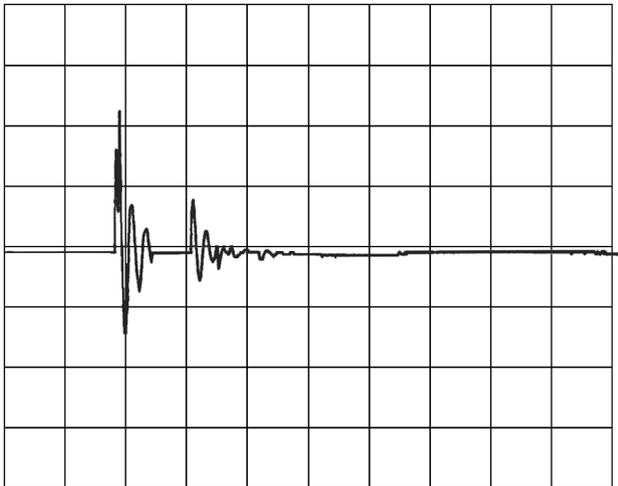
Die Schütze vertragen natürlich auch einige Schaltungen ohne Vorkontakte.

# Schalten von Kompensationsanlagen unter verschiedenen Bedingungen

Einschalten **ohne** Vorkontakte (B&J\Oszi16)  
**ohne** Verdrosselung

K3-62A 50kVAr (72A / 690V)

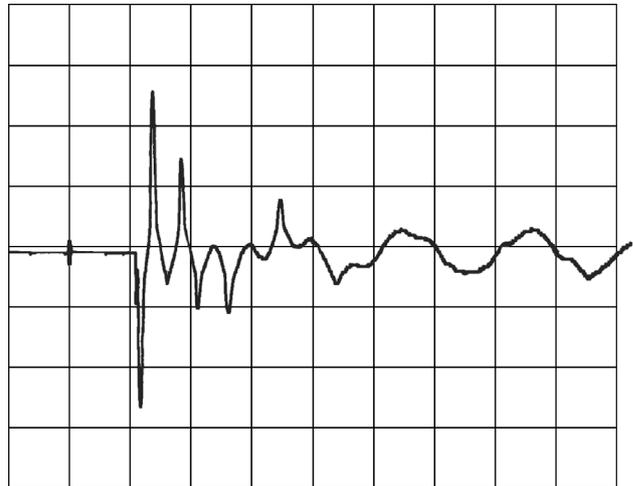
Vertikal: **2000A** / Teilung Horizontal: 0,625ms / Teilung



Einschalten **ohne** Vorkontakte (B&J\Oszi15)  
**mit** Verdrosselung

K3-62A 50kVAr (72A / 690V)

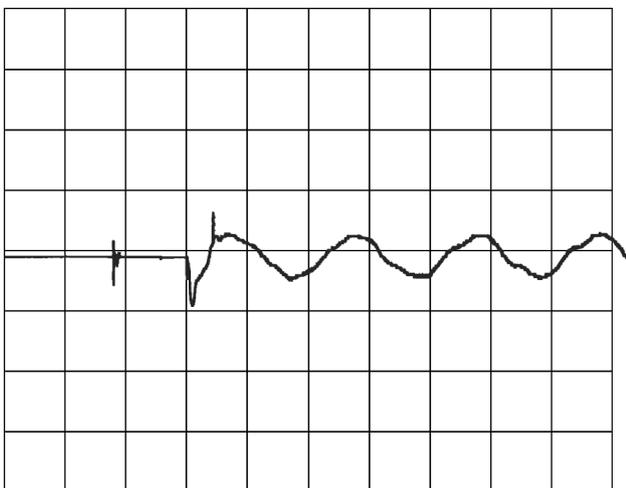
Vertikal: **200A** / Teilung Horizontal: 10ms / Teilung



Einschalten **mit** Vorkontakten (B&J\Oszi14)  
**mit** Verdrosselung

K3-62K 50kVAr (72A / 690V)

Vertikal: **200A** / Teilung Horizontal: 10ms / Teilung



### Anmerkungen:

- 1) Die Einschaltstromspitze ohne Vorwiderstände und ohne Verdrosselung (d.h. „Standard-Schütz“) liegt bei ca. 4000A.
- 2) Dieser Wert reduziert sich durch die Verdrosselung auf ca. 500A. Der Sinn der Verdrosselung ist natürlich nicht der Schutz des Schützes, es wird aber die gesamte Anlage bereits etwas weniger durch die Einschaltstromspitzen belastet.
- 3) Die Verwendung von B&J-Kondensatorschützen reduziert die Einschaltstromspitze auf ca. 200A. Hier kann die höchste Lebensdauer der Anlage erreicht werden. Durch den besonderen Aufbau der B&J-Kondensatorschütze ist der Einsatz in verdrosselten Anlagen möglich. Diese Ausführung ist zu empfehlen, weil sie den optimalen wirtschaftlichen Ertrag bringt.

Notizen:

Notizen:



Qualität aus Österreich

D385D201



Lieblgasse 7, A-1220 Wien  
Tel.: +43 1 251 51-0  
Fax: +43 1 251 51-89  
e-mail: sales@benedict.at  
**www.benedict.at**

