

Dławiki kompensacyjne Wykonanie Basic i Standard

Dławiki o niskich stratach mocy do kompensacji mocy biernej dopasowane do kondensatorów firmy FRAKO.

- Zakres mocy: od 3,13 do 200kvar
- Zakres napięcia: od 230 do 690V, 50/60Hz
- Współczynnik tłumienia $p = 5,67 \dots 14\%$
- Znikome straty mocy

Zastosowanie

Dławiki kompensacyjne firmy FRAKO wraz z kondensatorami typu LKT nadają się do zabudowy w układach kompensacji mocy biernej. Umożliwia to wykonawcy rozdzielniczy dobrać i zaprojektować właściwych komponentów zgodnie z wymaganiami Klienta.

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Basic i Standard

Przegląd typów

Wykonanie		Basic	Standard
Typ		FDKT	FKD/FDR
Napięcie znamionowe		400...525V	230...690V
Moc znamionowa		6,25...200kvar	3,13...50kvar
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz	•/-	•/°
Częstotliwość rezonansowa	p=5,67% 210/252Hz	-/-	•/-
	p=7% 189/227Hz	•/-	•/°
	p=8% 177/212Hz	-/-	•/-
	p=14% 134/160Hz	•/-	•/-
Temperatura pracy		-10 ... +60°C	
Materiał uzwojeń		Al	Al /Cu
Klasa izolacji		H (180°C)	F (155°C)
Wyłącznik temperatury	zamontowany	•	•
	temperatura łączeniowa	130...150°C	140°C
	moc łączeniowa	6,3A/250V AC	2,5A/250V AC
Stopień ochrony		IP00 wg IEC 60529	
Max. strata mocy		10W/kvar	6W/kvar
Przyłącze		zacisk szeregowy ≤ 25kvar końcówka oczkowa ≥ 50kvar	kabel przyłączeniowy

Częstotliwość rezonansowa

Wykonanie	Częstotliwość rezonansowa (50Hz sieć)	Współczynnik tłumienia	Dla sieci energetycznych ze sterowaniem częstotliwością sygnału ¹⁾
P1	134Hz	P= 14%	≥ 166Hz
P8	177Hz	P= 8%	≥ 217Hz
P7	189Hz	P= 7%	≥ 228Hz
P5	210Hz	P= 5,67%	≥ 270Hz

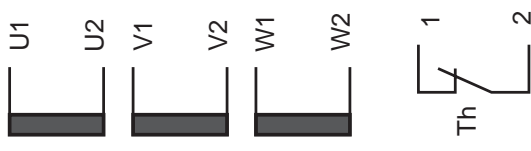
¹⁾ Należy brać pod uwagę wytyczne Zakładów Energetycznych.

Inne wartości częstotliwości rezonansowych - na zapytanie.

Przyłącza

Zaciski wejściowe uzwojenia: U1, V1, W1

Zaciski wyjściowe uzwojenia: U2, V2, W2



Ważna wskazówka

Używać do pojedynczych dławików wyłącznie przypisanych w tabeli: “Dobór: dławik --> kondensator” (załącznik techniczny) odpowiednich typów kondensatorów kompensacyjnych firmy FRAKO. Stosowanie innych kondensatorów może prowadzić do powstania krytycznych częstotliwości rezonansowych.

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Basic i Standard



FDKT

Dławiki kompensacyjne - wykonanie Basic

W celu uniknięcia rezonansów zalecamy stosowanie dławików o niskich stratach mocy, które są dopasowane do kondensatorów FRAKO.

- Zakres mocy: od 6,25 do 200kvar
- Zakres napięcia: od 400 do 525V, 50Hz
- Współczynnik tłumienia $p = 7 \dots 14\%$
- Znikome straty mocy

Zastosowanie

Dławiki kompensacyjne w wykonaniu Basic firmy FRAKO wraz z kondensatorami typu LKT nadają się do zabudowy w układach kompensacji mocy biernej.

Umożliwia to wykonawcy rozdzielniczy dobrać i zaprojektować właściwych komponentów zgodnie z wymaganiami Klienta.

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Basic i Standard

Wykonane: P7 (współczynnik tłumienia $p = 7\%$)

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

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							końcówka kablowa [mm ²]	zacisk [mm ²]			
Dławik Basic - FDKT - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-02103	FDKT 6.25-400-P7	6,3	9,9	6,139	3 x 38,5	a		10	5,5	Al	0,6
88-02045	FDKT 12.5-400-P7	12,5	19,8	3,067	3 x 77,6	b		10	8,0	Al	1,1
88-02046	FDKT 25-400-P7	25,0	39,7	1,533	3 x 155,2	d		10	17,0	Al	1,6
88-02047	FDKT 50-400-P7	50,0	79,4	0,767	3 x 310,4	i	M8		29,0	Al	2,2
88-02093	FDKT 75-400-P7	75,0	119,1	0,511	3 x 465,6	n	M8		40,0	Al	3,1
88-02094	FDKT 100-400-P7	100,0	158,9	0,384	3 x 620,8	q	M8		47,0	Al	5,1

Dławik Basic - FDKT - $V_N = 415V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz

88-02098	FDKT 12.5-415-P7	12,5	19,1	3,304	3 x 71,4	b	M6	10	8,0	Al	0,9
88-02099	FDKT 25-415-P7	25,0	38,3	1,652	3 x 142,8	d	M6		17,0	Al	1,3
88-02100	FDKT 50-415-P7	50,0	76,6	0,826	3 x 285,6	i	M8		29,0	Al	3,0
88-02101	FDKT 75-415-P7	75,0	114,8	0,521	3 x 428,4	n	M8		39,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02190	FDKT 100-415-P7	100,0	153,2	0,413	3 x 572,3	r	M8		48,0	Al	5,4

Dławik Basic - FDKT - $V_N = 525V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz

88-02146	FDKT 12.5-525-P7	12,5	15,1	5,228	3 x 44,7	b	M8		9,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02147	FDKT 25-525-P7	25,0	30,3	2,644	3 x 89,4	f	M8		16,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02148	FDKT 50-525-P7	50,0	60,5	1,322	3 x 178,8	h	M10		30,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02149	FDKT 75-525-P7	75,0	90,8	0,881	3 x 268,2	k	M10		43,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02150	FDKT 100-525-P7	100,0	121,0	0,661	3 x 357,6	l	M10		51,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02151	FDKT 150-525-P7	150,0	181,6	0,441	3 x 536,4	s	M10		87,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02152	FDKT 200-525-P7	200,0	242,1	0,330	3 x 715,2	t	M10		102,0	na zapytanie	na zapytanie

Wykonanie: P1 (współczynnik tłumienia $p = 14\%$)

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

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							końcówka kablowa [mm ²]	zacisk [mm ²]			

Dławik Basic - FDKT - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02095	FDKT 12.5-400-P1	12,5	19,9	6,598	3 x 71,4	e	M8		16,0	Al	1.1
88-02096	FDKT 25-400-P1	25,0	39,7	3,299	3 x 142,8	g	M8		27,0	Al	2.4
88-02097	FDKT 50-400-P1	50,0	79,4	1,649	3 x 285,6	m	M10		42,0	Al	5.3

Dławik Basic - FDKT - $V_N = 525V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02153	FDKT 12.5-525-P1	12,5	15,1	11,445	3 x 41,1	c	M8		15,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02154	FDKT 25-525-P1	25,0	30,3	5,723	3 x 82,2	j	M8		26,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02155	FDKT 50-525-P1	50,0	60,5	2,861	3 x 164,4	o	M10		44,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02156	FDKT 75-525-P1	75,0	90,8	1,908	3 x 246,6	p	M10		56,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02157	FDKT 100-525-P1	100,0	121,0	1,431	3 x 328,8	u	M10		98,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02158	FDKT 150-525-P1	150,0	181,6	0,954	3 x 439,2	v	M10		125,0	na zapytanie	na zapytanie
88-02159	FDKT 200-525-P1	200,0	242,1	0,715	3 x 657,6	w	M10		144,0	na zapytanie	na zapytanie

UWAGA

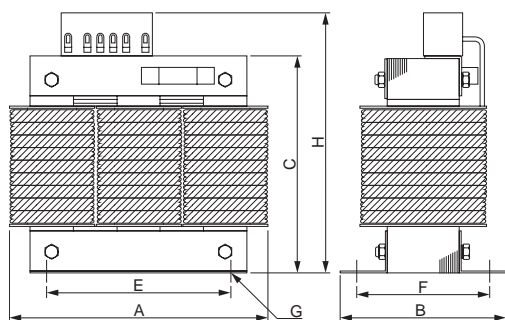
Wszystkie dławiki typu FDKT mogą być dostępne bez przełącznika termicznego.

Dławiki bez przełącznika temperaturowego mają symbol FDK.

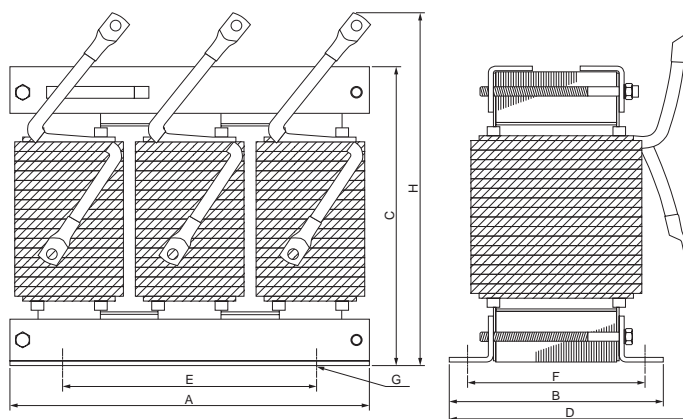
Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Basic

Wymiary



6,25 - 25 kvar

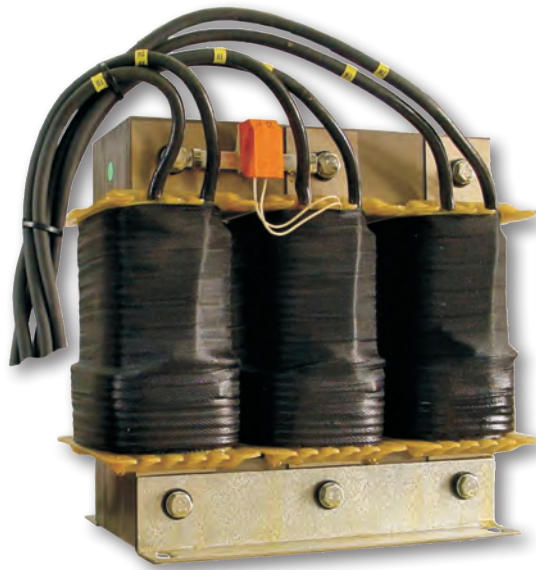


50 - 200 kvar

Wielkość	Wymiary [mm]							
	A	B	C	D	E	F	G	H
a	150	93	130		106	77	6 x 15	155
b	180	112	155		120	90	10 x 13	190
c	225	125	171		175	103	11 x 13	202
d	225	124	177	150	175	101	10 x 13	220
e	225	125	160		175	103	11 x 20	192
f	225	125	190		175	103	11 x 20	220
g	250	148	215		200	114	11 x 20	266
h	283	145	260	188	200	116	11 x 20	300
i	283	148	215	188	200	110	11 x 20	255
j	283	148	238	170	200	117	11 x 20	268
k	283	166	300	188	224	126	11 x 20	360
l	283	166	362	188	224	126	11 x 20	362
m	283	170	260	210	200	141	11 x 20	310
n	309	166	268	200	224	126	11 x 20	315
o	309	166	310	188	224	126	11 x 20	360
p	309	166	402	188	224	126	11 x 20	380
q	315	166	302	210	224	126	11 x 20	360
r	315	166	322	210	224	126	11 x 20	370
s	390	200	380	240	310	130	11 x 20	390
t	414	220	400	259	334	130	11 x 20	414
u	470	220	380	250	410	126	11 x 20	402
v	470	220	400	300	410	126	11 x 20	400
w	520	270	420	320	440	126	11 x 20	420

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard



FDR/FKD Wykonanie Standard

W celu uniknięcia rezonansów zalecamy stosowanie dławików o niskich stratach mocy, które są dopasowane do kondensatorów FRAKO.

- Zakres mocy: od 3,13 do 50kvar
- Zakres napięcia: od 230 do 690V, 50/60Hz
- Współczynnik tłumienia $p = 5,67 \dots 14\%$
- Znikome straty mocy

Zastosowanie

Dławiki kompensacyjne w wykonaniu Standard firmy FRAKO wraz z kondensatorami typu LKT nadają się do zabudowy w układach kompensacji mocy biernej.

Umożliwia to wykonawcy rozdzielniczy dobrać i zaprojektować właściwych komponentów zgodnie z wymaganiami Klienta.

Wykonanie Standard zapewnia mniejszą stratę mocy niż wykonanie Basic.

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Wykonanie: P7 (współczynnik tłumienia $p = 7\%$), 50Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 230V/50Hz - p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01980	FDR 5-230-P7	5,0	12,6	2,530	3 x 93,3	c	6		5,0	Cu	1,7
88-01575	FKD 10-230-P7	10,0	26,9	1,180	3 x 200,0	e	10		9,0	Cu	2,0
88-01974	FDR 12.5-230-P7	12,5	31,2	1,020	3 x 232,1	f	10		9,0	Cu	2,3
88-01583	FKD 16.7-230-P7	16,7	44,9	0,700	3 x 334,0	g	10/2x4		10,0	Cu	2,5
88-01576	FKD 20-230-P7	20,0	53,8	0,590	3 x 400,0	h	16/2x10		15,0	Cu	2,4
88-01943	FDR 25-230-P7	25,0	62,5	0,510	3 x 464,2	h	16		16,0	Cu	4,9
88-01568	FKD 33-230-P7	33,0	89,9	0,354	3 x 668,0	m	2x16/2x16		19,0	Al	3,9
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz - p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01640	FKD 2.5-400-P7	2,5	3,9	14,200	3 x 16,6	a	4		5,0	Cu	0,4
88-01719	FKD 3.13-400-P7	3,1	4,7	11,900	3 x 19,9	c	4		7,0	Cu	1,0
88-01481	FKD 5-400-P7	5,0	7,8	7,120	3 x 33,2	c	4		7,0	Cu	1,1
88-01410	FKD 6.25-400-P7	6,3	9,7	5,700	3 x 41,5	c	4		7,0	Cu	1,7
88-01482	FKD 7.5-400-P7	7,5	11,6	4,760	3 x 49,7	c	4		7,0	Cu	1,6
88-01479	FKD 10-400-P7	10,0	15,5	3,550	3 x 66,3	g	4		10,0	Cu	1,5
88-01767	FDR 12.5-400-P7	12,5	18,0	3,070	3 x 77,1	g	4		10,0	Cu	2,1
88-01362	FKD 15-400-P7	15,0	23,3	2,370	3 x 99,5	h	6		15,0	Cu	2,2
88-01922	FDR 16.7-400-P7	16,7	24,1	2,300	3 x 102,9	h	6		13,0	Cu	1,7
88-01363	FKD 20-400-P7	20,0	31,0	1,780	3 x 132,6	h	10		19,0	Cu	2,6
88-01768	FDR 25-400-P7	25,0	36,1	1,530	3 x 154,2	h	10		21,0	Cu	3,9
88-01484	FKD 30-400-P7	30,0	46,5	1,190	3 x 198,9	m	10		19,0	Al	3,5
88-01923	FDR 33.3-400-P7	33,3	48,2	1,150	3 x 205,8	m	16		19,0	Al	3,5
88-02053	FDR 37.5-400-P7	37,5	54,5	1,020	3 x 232,8	n	16		23,0	Al	2,8
88-01782	FDR 40-400-P7	40,0	58,2	0,950	3 x 248,8	n	16		24,0	Al	2,8
88-01769	FDR 50-400-P7	50,0	72,2	0,770	3 x 308,4	n	16		27,0	Al	5,1
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 415V/50Hz - p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-02034	FDR 6.25-415-P7	6,3	8,7	6,580	3 x 35,9	c	4		5,1	Cu	1,5
88-01937	FDR 12.5-415-P7	12,5	17,3	3,310	3 x 71,4	g	4		10,0	Cu	1,8
88-01938	FDR 25-415-P7	25,0	34,7	1,660	3 x 142,8	h	10		15,0	Cu	3,7
88-01930	FDR 50-415-P7	50,0	69,3	0,828	3 x 285,6	n	16		27,0	Al	5,3
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 440V/50Hz - p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-02160	FDR 6.25-440-P7	6,3	8,3	7,360	3 x 32,1	e	4		6,0	Cu	1,5
88-02161	FDR 12.5-440-P7	12,5	16,5	3,680	3 x 64,2	g	4		9,5	Cu	2,6
88-01008	FKD 25-440-P7	25,0	34,2	1,780	3 x 132,8	k	10		21,0	Cu	3,8
88-01124	FKD 50-440-P7	50,0	68,4	0,890	3 x 265,6	n	16/2x6		25,0	Al	4,7
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 525V/50Hz - p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01801	FDR 6.25-525-P7	6,3	7,0	10,320	3 x 22,9	c	4		7,0	Cu	1,4
88-01802	FDR 12.5-525-P7	12,5	14,1	5,160	3 x 45,8	g	4		10,0	Cu	1,8
88-01080	FKD 20-525-P7	20,0	24,7	2,940	3 x 80,5	k	6		19,0	Cu	3,3
88-01838	FDR 25-525-P7	25,0	27,5	2,640	3 x 89,5	k	6		20,0	Cu	3,9
88-01872	FDR 50-525-P7	50,0	55,0	1,320	3 x 179,0	n	16		32,0	Al	3,1

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Nr artykułu	Typ	Q	I_N	L	C	Rozmiar	Połączenia		Waga	Materiał	Al/Cu Waga
		[kvar]	[A]	[mH]	[μF]		przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 690V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01825	FKD 10-690-P7	10,0	8,9	10,700	3 x 22,1	g	4		10,0	Cu	na zapytanie
88-01932	FDR 25-690-P7	25,0	20,8	4,590	3 x 51,5	h	4		19,0	Cu	3,7
88-01933	FDR 50-690-P7	50,0	41,6	2,290	3 x 103,1	n	10		26,0	Al	4,5

Wykonanie: P7 (współczynnik tłumienia $p = 7\%$), 50Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 3

Nr artykułu	Typ	Q	I_N	L	C	Rozmiar	Połączenia		Waga	Materiał	Al/Cu Waga
		[kvar]	[A]	[mH]	[μF]		przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01776	FDR 12.5-400-P7-S3	12,5	18,0	3,070	3 x 77,1	g	4		13	Cu	3,1
88-01777	FDR 25-400-P7-S3	25	36,1	1,530	3 x 154,2	k	10		23	Cu	7,0
88-01778	FDR 50-400-P7-S3	50	72,2	0,766	3 x 308,4	o	25		35	Al	4,5
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 690V/50Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 189Hz											
88-01878	FDR 25-690-P7-S3	25	20,9	4,560	3 x 51,8	k	4		22	Cu	6,7
88-01879	FDR 50-690-P7-S3	50	41,8	2,280	3 x 103,6	o	10		22	Al	4,6

Wykonanie: P7 (współczynnik tłumienia $p = 7\%$), 60Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q	I_N	L	C	Rozmiar	Połączenia		Waga	Materiał	Al/Cu Waga
		[kvar]	[A]	[mH]	[μF]		przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 230V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz											
88-01996	FDR 2.5-230-P7-60	2,5	6,2	4,260	3 x 38,5	a	4		4,0	Cu	na zapytanie
88-01997	FDR 5-230-P7-60	5,0	12,5	2,120	3 x 77,3	c	6		6,0	Cu	na zapytanie
88-01998	FDR 10-230-P7-60	10,0	25,0	1,060	3 x 154,6	f	6		9,0	Cu	na zapytanie
88-02140	FDR 12.5-230-P7-60	12,5	31,4	0,843	3 x 194,3	f	10		10,0	Cu	1,8
88-02001	FDR 20-230-P7-60	20,0	49,9	0,530	3 x 309,2	h	16		15,0	Cu	na zapytanie
88-01892	FDR 25-230-P7-60	25,0	62,2	0,430	3 x 385,5	h	16		21,0	Cu	2,3
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 380V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz											
88-02179	FDR 12.5-380-P7-60	12,5	19,0	2,290	3 x 71,4	g	4		10,0	Cu	1,7
88-02180	FDR 25-380-P7-60	25,0	38,1	1,150	3 x 142,8	h	10		16,0	Cu	4,1
88-02181	FDR 50-380-P7-60	50,0	76,2	0,574	3 x 285,6	n	25		25,0	Al	3,9
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz											
88-01963	FDR 12.5-400-P7-60	12,5	18,0	2,560	3 x 64,2	f	4		10,0	Cu	2,1
88-01964	FDR 25-400-P7-60	25,0	36,0	1,280	3 x 128,1	h	10		13,0	Cu	3,0
88-01965	FDR 50-400-P7-60	50,0	72,1	0,640	3 x 256,9	n	16		24,0	Al	4,5
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 440V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz											
88-01914	FKD 6.25-440-P7-60	6,3	9,2	5,480	3 x 29,9	c	4		6,0	Cu	1,8
88-01795	FDR 7.5-440-P7-60	7,5	9,9	5,120	3 x 32,0	c	4		6,0	Cu	1,9
88-01883	FDR 12.5-440-P7-60	12,5	16,9	2,990	3 x 54,8	e	4		21,0	Cu	2,7
88-01796	FDR 15-440-P7-60	15,0	19,8	2,560	3 x 64,0	g	6		10,0	Cu	2,5
88-01884	FDR 25-440-P7-60	25,0	33,1	1,530	3 x 107,2	h	10		11,0	Cu	3,8
88-01875	FDR 50-440-P7-60	50,0	66,2	0,760	3 x 214,2	n	16		29,0	Al	na zapytanie

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Wykonanie: P7 (współczynnik tłumienia $p = 7\%$), 60Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 460V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz

88-02123	FKD 2.5-460-P7-60	2,5	3,6	14,760	3 x 11,1	a	4		3,0	Cu	na zapytanie
88-02124	FKD 5-460-P7-60	5,0	6,7	7,910	3 x 20,7	c	4		4,5	Cu	na zapytanie
88-02125	FDR 10-460-P7-60	10,0	12,4	4,250	3 x 38,5	c	4		5,0	Cu	na zapytanie
88-01854	FDR 12.5-460-P7-60	12,5	15,5	3,410	3 x 48,1	g	6		10,0	Cu	1,2
88-01855	FDR 25-460-P7-60	25,0	31,1	1,700	3 x 96,2	h	10		21,0	Cu	3,7
88-01856	FDR 50-460-P7-60	50,0	62,1	0,850	3 x 192,4	n	16		27,0	Al	4,5

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 480V/60Hz$ - $p = 7\%$ - częstotliwość rezonansowa = 227Hz

88-01962	FDR 12.5-480-P7-60	12,5	15,4	3,590	3 x 45,6	f	4		9,0	Cu	1,9
88-02056	FDR 25-480-P7-60	25,0	30,2	1,830	3 x 89,7	h	6		15,0	Cu	3,1
88-01858	FDR 50-480-P7-60	50,0	60,5	0,910	3 x 179,4	n	16		25,0	Al	3,7

Wykonanie: P8 (współczynnik tłumienia $p = 8\%$)

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 8\%$ - częstotliwość rezonansowa = 177Hz

88-01678	FKD 2.5-400-P8	2,5	3,9	16,200	3 x 16,6	a	4		5,0	Cu	0,8
88-01941	FKD 3.13-400-P8	3,1	4,7	13,540	3 x 19,9	c	4		7,0	Cu	0,8
88-01518	FKD 5-400-P8	5,0	7,9	8,150	3 x 33,2	c	4		7,0	Cu	0,5
88-01492	FKD 6.25-400-P8	6,3	9,8	6,520	3 x 41,5	c	4		7,0	Cu	1,4
88-01519	FKD 7.5-400-P8	7,5	11,8	4,750	3 x 49,7	c	4		7,0	Cu	1,5
88-01520	FKD 10-400-P8	10,0	15,7	4,080	3 x 66,3	g	4		10,0	Cu	1,4
88-01770	FDR 12.5-400-P8	12,5	18,2	3,500	3 x 77,1	g	4		10,0	Cu	2,0
88-01381	FKD 15-400-P8	15,0	23,5	2,720	3 x 99,5	h	6		15,0	Cu	1,8
88-01926	FDR 16.7-400-P8	16,7	24,3	2,620	3 x 102,9	h	6		13,0	Cu	na zapytanie
88-01382	FKD 20-400-P8	20,0	31,4	2,040	3 x 132,6	h	10		19,0	Cu	4,0
88-01771	FDR 25-400-P8	25,0	36,5	1,750	3 x 154,2	h	10		19,0	Cu	3,7
88-01387	FKD 30-400-P8	30,0	47,0	1,350	3 x 198,9	m	10		19,0	Al	3,8
88-01927	FDR 33.3-400-P8	33,3	48,7	1,310	3 x 205,9	m	16		19,0	Al	3,8
88-02054	FDR 37.5-400-P8	37,5	54,9	1,160	3 x 231,9	n	16		24,0	Al	2,7
88-01781	FDR 40-400-P8	40,0	58,3	1,090	3 x 246,6	n	16		24,0	Al	3,0
88-01772	FDR 50-400-P8	50,0	72,9	0,874	3 x 308,4	n	16		26,0	Al	4,7

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 480V/50Hz$ - $p = 8\%$ - częstotliwość rezonansowa = 177Hz

88-01985	FDR 25-480-P8	25,0	30,5	2,510	3 x 107,4	h	10		16,0	na zapytanie	na zapytanie
88-01986	FDR 50-480-P8	50,0	61,0	1,250	3 x 214,8	n	16		24,0	Al	3,1

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 525V/50Hz$ - $p = 8\%$ - częstotliwość rezonansowa = 177Hz

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Wykonanie: P8 (współczynnik tłumienia $p = 8\%$)

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
88-01845	FKD 20-525-P8	20,0	25,0	3,350	3 x 80,5	k	6		18,0	Cu	3,5
88-01840	FDR 25-525-P8	25,0	27,8	3,010	3 x 89,5	k	6		18,0	Cu	3,7
88-01846	FDR 30-525-P8	30,0	35,0	2,390	3 x 112,7	k	10		21,0	Cu	na zapytanie
88-01871	FDR 50-525-P8	50,0	55,6	1,510	3 x 179,0	o	16		32,0	Al	3,3

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 690V/50Hz$ - $p = 8\%$ - częstotliwość rezonansowa = 177Hz

88-01807	FKD 25-690-P8	25,0	22,6	4,870	3 x 55,3	k	4		18,0	Cu	3,7
88-01912	FDR 50-690-P8	50,0	42,1	2,610	3 x 103,1	n	10		27,0	Al	4,8

Wykonanie: P1 (współczynnik tłumienia $p = 14\%$), 50Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 230V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02020	FDR 15-230-P1	15,0	37,7	1,750	3 x 260,3	k	10		17,0	Cu	2,6
88-01868	FDR 30-230-P1	30,0	75,6	0,880	3 x 519,9	n	16		34,0	Al	4,3

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-01834	FDR 3.13-400-P1	3,1	4,2	28,300	3 x 16,6	c	4		5,0	Cu	0,9
88-02186	FDR 6.25-400-P1	6,3	9,1	13,100	3 x 35,9	f	4		7,0	Cu	1,4
88-01979	FDR 7.5-400-P1	7,5	11,0	10,800	3 x 43,4	g	4		10,0	Cu	2,1
88-01695	FDR 10-400-P1	10,0	15,1	7,860	3 x 59,8	g	4		11,0	Cu	3,2
88-01168	FDR 12.5-400-P1	12,5	18,1	6,590	3 x 71,4	h	4		13,0	Cu	2,5
88-02187	FDR 15-400-P1	15,0	22,7	5,250	3 x 89,6	h	4		15,0	Cu	4,0
88-02177	FDR 16.7-400-P1	16,7	24,2	4,910	3 x 95,8	h	4		15,0	Cu	4,0
88-01038	FDR 20-400-P1	20,0	28,6	4,160	3 x 113,1	k	6		21,0	Cu	5,7
88-01171	FDR 25-400-P1	25,0	36,1	3,290	3 x 142,8	n	10		25,0	Al	4,5
88-01039	FDR 30-400-P1	30,0	44,1	2,700	3 x 174,3	n	10		26,0	Al	4,3
88-01925	FDR 33.3-400-P1	33,3	48,2	2,470	3 x 190,7	n	16		25,0	Al	4,5
88-02176	FDR 37.5-400-P1	37,5	54,2	2,200	3 x 214,2	o	16		32,0	Al	5,3
88-02175	FDR 40-400-P1	40,0	58,8	2,020	3 x 232,4	o	16		32,0	Al	5,3
88-02174	FDR 50-400-P1	50,0	71,9	1,600	3 x 285,6	o	16		33,0	Al	5,5

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 415V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-01956	FDR 25-415-P1	25,0	34,6	3,440	3 x 132,6	m	10		24,0	Cu	8,9
88-01957	FDR 50-415-P1	50,0	69,6	1,770	3 x 265,2	o	16		35,0	Al	4,8

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 440V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02041	FDR 25-440-P1	25,0	32,8	3,980	3 x 118,0	n	10		25,0	Al	3,4
88-02007	FDR 50-440-P1	50,0	66,9	1,960	3 x 240,5	p	16		41,0	Al	5,2

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 480V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02143	FDR 25-480-P1	25,0	30,4	4,690	3 x 100,2	n	6		25,0	Al	4,5
88-02144	FDR 50-480-P1	50,0	60,5	2,360	3 x 199,3	p	16		40,0	Al	7,4

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 525V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Wykonanie: P1 (współczynnik tłumienia $p = 14\%$), 50Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 2

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
88-02039	FDR 12.5-525-P1	12,5	15,1	10,400	3 x 45,4	h	4		14,0	Cu	3,7
88-01960	FDR 25-525-P1	25,0	27,9	5,570	3 x 84,4	m	6		22,0	Cu	5,9
88-01900	FDR 50-525-P1	50,0	55,8	2,790	3 x 168,8	o	16		33,0	Al	3,9

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 690V/50Hz$ - $p = 14\%$ - częstotliwość rezonansowa = 134Hz

88-02122	FDR 12.5-690-P1	12,5	9,6	21,300	3 x 22,1	h	4		19,0	Cu	na zapytanie
88-02120	FDR 20-690-P1	20,0	16,9	12,200	3 x 38,7	k	4		18,0	Cu	na zapytanie
88-01842	FDR 25-690-P1	25,0	21,7	9,130	3 x 50,0	n	4		27,0	Cu	5,1
88-02257	FDR 50-690-P1	50,0	43,4	4,570	3 x 99,9	p	10/2x4		33,0	Al	10,5

Wykonanie: P5 (współczynnik tłumienia $p = 5.67\%$)

$I_{5_{max}} = 68\%$, $I_{7_{max}} = 19\%$

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
88-02141	FDR 25-400-P5	25,0	35,8	1,230	3 x 155,2	n	10		23,0	Al	2,8
88-02142	FDR 50-400-P5	50,0	71,6	0,617	3 x 310,4	o	25		33,0	Al	7,2

Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 5.67\%$ - częstotliwość rezonansowa = 210Hz

Wykonani: P5 (współczynnik tłumienia $p = 5.67\%$). 50Hz

Dopuszczalne wyższe harmoniczne PN-EN 61000-2-4 klasa 3

Nr artykułu	Typ	Q [kvar]	I_N [A]	L [mH]	C [μF]	Rozmiar	Połączenia		Waga [kg]	Materiał	Al/Cu Waga [kg]
							przewód [mm ²]	zacisk [mm ²]			
88-01833	FDR 25-400-P5-S3	25	35,7	1,240	3x154,6	n	10		25	Al	3,1
88-02022	FDR 50-400-P5-S3	50	71,2	0,621	3x308,4	p	35		48	Cu	14,0

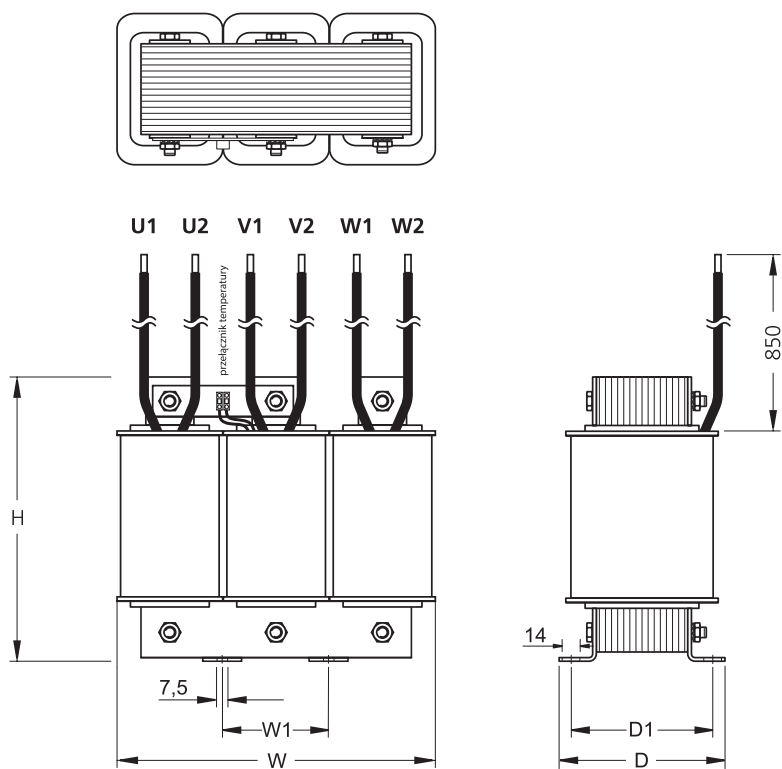
Dławik Standard - FDR/FKD - $V_N = 400V/50Hz$ - $p = 5.67\%$ - częstotliwość rezonansowa = 210Hz

88-02063	FDR 25-690-P5-S3	25	20,5	3,720	3x51,4	n	6		26	Al	3,7
88-02064	FDR 50-690-P5-S3	50	41	1,860	3x103,1	p	16		43	Al	6,9

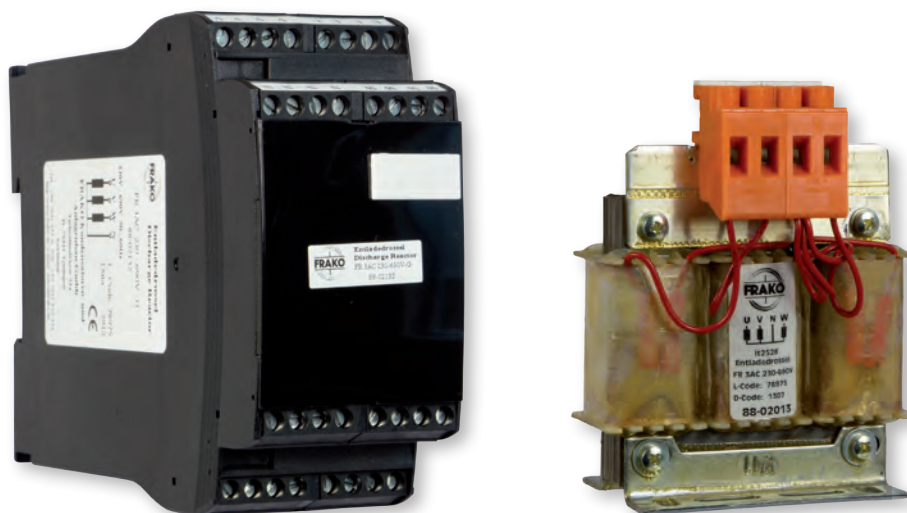
Komponenty

Dławiki kompensacyjne, wykonanie Standard

Wymiary



Wielkość	Wymiary [mm]				
	W_{max}	W1	D_{max}	D1	$H_{\pm 3.0}$
a	120	40	83	63	110
c	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
k	228	76	128	108	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



FR 3AC

Dławiki rozładowcze

Bezpieczne i szybkie rozładowanie kondensatorów

- Szybkie rozładowanie baterii kondensatorów (<5 sekund dla 50 kvar/400V)
- 230 do 690V napięcia znamionowego
- Wykonanie 3-fazowe

Zastosowanie

Kondensatory LKT firmy FRAKO dzięki zintegrowanym rezystorom wyładowczym rozładowują się w czasie ok. 1 minuty. Ponowne załączenie baterii kondensatorów zostaje opóźnione o czas ich rozładowania.

Niektóre zastosowania wymagają szybkiego ponownego załączenia, dlatego należy maksymalnie skrócić czas rozładowania się kondensatorów. W tym celu należy zastosować dławiki rozładowcze, aby kondensator dzięki jego zastosowaniu rozładował się w sposób bezpieczny w ciągu kilku sekund.

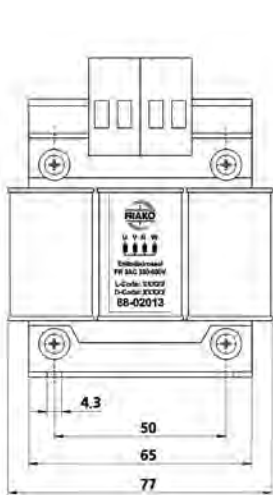
Komponenty

Dławiki rozładawcze

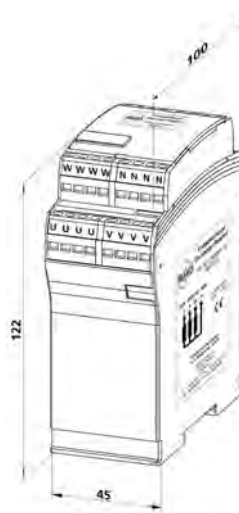
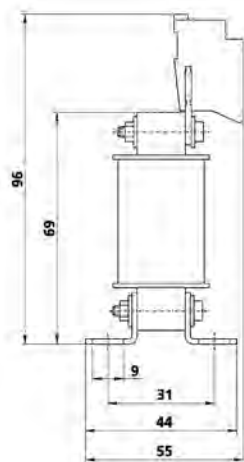
Dane techniczne

	Dławiki rozładawcze			
Typ	FR3AC230-690V		FR3AC230-690V-G	
Napięcie znamionowe	3AC 230V - 690V		3AC 230V - 690V	
Częstotliwość znamionowa	50 - 60Hz		50 - 60Hz	
Strata mocy	< 5W		< 5W	
Prąd bez obciążenia	< 4,5mA		< 4,5mA	
Indukcyjność	70H		70H	
Czas rozładawania	230V: 25kvar < 5sek	50kvar < 10sek	230V: 25kvar < 5sek	50kvar < 10sek
	400V: 50kvar < 5sek	100kvar < 10sek	400V: 50kvar < 5sek.	100kvar < 10sek
	690V: 100kvar < 5sek		690V: 100kvar < 5sek	
Dopuszczalna ilość rozładawiań	3/min		3/min	
Klasa temperaturowa	T40/E		T40/E	
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C		-25...+60 °C	
Klasa ochrony	IP00		IP40	
Przekrój przewodów podłączanych	0,75-2,5mm ²		0,75-2,5mm ²	
Moment dokręcenia	0,5Nm		0,5Nm	
Waga	0,5kg		0,6kg	
Napięcie testowe	4kV AC		4kV AC	
Norma	PN-EN 61558-2-20		PN-EN 61558-2-20	
Wymiary w [mm] (W x H x D)	77 x 96 x 55		45 x 122 x 100	
Montaż	montowany bezpośrednio na module		montowany na szynie	
Nr artykułu	88-02013		88-02132	

Wymiary



FR3AC230-690V



FR3AC230-690V-G

Wszystkie wymiary w [mm]

Aneks techniczny

Przekroje przewodów

Napięcie sieci: 400V/50Hz

Moc [kvar]	Prąd [A]	Bezpiecznik gL/gG [A]	Przekrój przewodu ¹⁾ (4) [mm]	Przekrój przewodu ¹⁾ (5) [mm]
7,50	11	16	4 x 2,5	5 x 2,5
10,00	14	20	4 x 2,5	5 x 2,5
12,50	18	25	4 x 4	5 x 4
15,00	22	35	4 x 6	5 x 6
17,50	25	35	4 x 6	5 x 6
20,00	29	50	4 x 10	4 x 10/ 10
25,00	36	50	4 x 16	4 x 16/ 16
27,50	40	63	4 x 16	4 x 16/ 16
30,00	43	63	4 x 16	4 x 16/ 16
31,25	45	63	4 x 16	4 x 16/ 16
37,50	54	80	3 x 25/16	4 x 25/ 16
40,00	58	80	3 x 25/16	4 x 25/ 16
43,75	63	100	3 x 35/16	4 x 35/ 16
46,88	68	100	3 x 35/16	4 x 35/ 16
50,00	72	100	3 x 35/16	4 x 35/ 16
52,50	76	125	3 x 50/25	4 x 50/ 25
60,00	87	125	3 x 50/25	4 x 50/ 25
62,50	90	125	3 x 50/25	4 x 50/ 25
68,75	99	160	3 x 70/35	4 x 70/ 35
75,00	108	160	3 x 70/35	4 x 70/ 35
80,00	115	160	3 x 70/35	4 x 70/ 35
93,75	135	200	3 x 95/50	4 x 95/ 50
100,00	144	200	3 x 95/50	4 x 95/ 50
112,50	162	250	3 x 120/70	4 x 120/ 70
125,00	180	250	3 x 120/70	4 x 120/ 70
143,75	207	315	3 x 185/95	4 x 185/ 95
150,00	217	315	3 x 185/95	4 x 185/ 95
175,00	253	400	2 x 3 x 95/50	2 x 4 x 95/ 50
187,50	271	400	2 x 3 x 95/50	2 x 4 x 95/ 50
200,00	289	400	2 x 3 x 95/50	2 x 4 x 95/ 50
225,00	325	500	2 x 3 x 120/70	2 x 4 x 120/ 70
250,00	361	500	2 x 3 x 120/70	2 x 4 x 120/ 70
275,00	397	630	2 x 3 x 185/95	2 x 4 x 185/ 95
300,00	433	630	2 x 3 x 185/95	2 x 4 x 185/ 95
325,00	469	800	2 x 3 x 240/120	2 x 4 x 240/ 120
350,00	505	800	2 x 3 x 240/120	2 x 4 x 240/ 120
375,00	541	800	2 x 3 x 240/120	2 x 4 x 240/ 120
400,00	577	800	2 x 3 x 240/120	2 x 4 x 240/ 120
450,00	650	1000	3 x 3 x 185/95	3 x 4 x 185/ 95
500,00	722	1000	3 x 3 x 185/95	3 x 4 x 185/ 95

¹⁾ Zalecane przekroje przewodów wg normy niemieckiej VDE 0298 tabela 4 C



Dławiki kompensacyjne (Basic/Standard) Pomoc w doborze: dławik → kondensator

Dławiki kompensacyjne wykonanie Basic

Współczynnik tłumienia $p = 7\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów										
				LKT 10-525-DP Nr artykułu 31-10517	LKT 11,7-400-DL Nr artykułu 31-10604	LKT 28,2-440-DP Nr artykułu 31-10535								
		[kvar]	[μ F]											

FDKT: $V_N = 400V/50Hz$

88-02103	FDKT 6.25-400-P7	6,3	3 x 38,5	1										
88-02045	FDKT 12.5-400-P7	12,5	3 x 77,6		1									
88-02046	FDKT 25-400-P7	25,0	3 x 155,2		2	1								
88-02047	FDKT 50-400-P7	50,0	3 x 310,4		4	2								
88-02093	FDKT 75-400-P7	75,0	3 x 465,6		6	3								
88-02094	FDKT 100-400-P7	100,0	3 x 620,8		8	4								

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 15,5-480-DP Nr artykułu 31-10382									
		[kvar]	[μF]										

FDKT: $V_N = 415V/50Hz$

88-02098	FDKT 12.5-415-P7	12,5	3 x 71,4	1									
88-02099	FDKT 25-415-P7	25,0	3 x 142,8	2									
88-02100	FDKT 50-415-P7	50,0	3 x 285,6	4									
88-02101	FDKT 75-415-P7	75,0	3 x 428,4	6									
88-02190	FDKT 100-415-P7	100,0	3 x 572,3	8									

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 20-690-DP Nr artykułu 31-10564									
		[kvar]	[μF]										

FDKT: $V_N = 525V/50Hz$

88-02146	FDKT 12.5-525-P7	12,5	3 x 44,7	1									
88-02147	FDKT 25-525-P7	25,0	3 x 89,4	2									
88-02148	FDKT 50-525-P7	50,0	3 x 178,8	4									
88-02149	FDKT 75-525-P7	75,0	3 x 268,2	6									
88-02150	FDKT 100-525-P7	100,0	3 x 357,6	8									
88-02151	FDKT 150-525-P7	150,0	3 x 536,4	12									
88-02152	FDKT 200-525-P7	200,0	3 x 715,2	16									

Współczynnik tłumienia $p = 14\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 15,5-480-DP Nr artykułu 31-10382									
		[kvar]	[μF]										

FDKT: $V_N = 400V/50Hz$

88-02095	FDKT 12.5-400-P1	12,5	3 x 71,4	1									
88-02096	FDKT 25-400-P1	25,0	3 x 142,8	2									
88-02097	FDKT 50-400-P1	50,0	3 x 285,6	4									

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów							

FDKT: $V_N = 525V/50Hz$

88-02153	FDKT 12.5-525-P1	12,5	3 x 41,1											
88-02154	FDKT 25-525-P1	25,0	3 x 82,2											
88-02155	FDKT 50-525-P1	50,0	3 x 164,4											
88-02156	FDKT 75-525-P1	75,0	3 x 246,6	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów na zapytanie										
88-02157	FDKT 100-525-P1	100,0	3 x 328,8											
88-02158	FDKT 150-525-P1	150,0	3 x 439,2											
88-02159	FDKT 200-525-P1	200,0	3 x 657,6											

Dławiki kompensacyjne wykonanie Standard

Współczynnik tłumienia $p = 5,67\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów							

FDR: $V_N = 400V/50Hz$

88-02141	FDR 25-400-P5	25,0	3 x 155,2	LKT 11,7-400-DL Nr artykułu 31-10604	LKT 28,2-440-DP Nr artykułu 31-10535									
88-02142	FDR 50-400-P5	50,0	3 x 310,4	4	2									

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Współczynnik tłumienia $\rho = 7\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																	
				LKT 10-440-DP Nr artykułu 31-10508	LKT 10-525-DP Nr artykułu 31-10517	LKT 10-400-DP Nr artykułu 31-10380	LKT 12,5-400-DP Nr artykułu 31-10502														
		[kvar]	[μ F]																		

FDR/FKD: $V_N = 230V/50Hz$

88-01980	FDR 5-230-P7	5,0	3 x 93,3	1	1															
88-01575	FKD 10-230-P7	10,0	3 x 200,0			3														
88-01974	FDR 12.5-230-P7	12,5	3 x 232,1			1	2													
88-01583	FKD 16.7-230-P7	16,7	3 x 334,0				4													
88-01576	FKD 20-230-P7	20,0	3 x 400,0			6														
88-01943	FDR 25-230-P7	25,0	3 x 464,2			2	4													
88-01568	FKD 33-230-P7	33,0	3 x 668,0				8													

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 3,6-480-DL Nr artykułu 31-10613	LKT 4,5-480-DL Nr artykułu 31-10388	LKT 9,3-400-DL Nr artykułu 31-10602	LKT 7,2-480-DL Nr artykułu 31-10615	LKT 7,6-440-DL Nr artykułu 31-10608	LKT 9,1-440-DL Nr artykułu 31-10387	LKT 10-400-DL Nr artykułu 31-10603	LKT 11,7-400-DL Nr artykułu 31-10604	LKT 28,2-440-DP Nr artykułu 31-10535	LKT 12,5-440-DP Nr artykułu 31-10507							
		[kvar]	[μ F]																	

FKD/FDR: $V_N = 400V/50Hz$

88-01640	FKD 2.5-400-P7	2,5	3 x 16,6	1																
88-01719	FKD 3.13-400-P7	3,13	3 x 19,9		1															
88-01481	FKD 5-400-P7	5,0	3 x 33,2				1													
88-01410	FKD 6.25-400-P7	6,25	3 x 41,5					1												
88-01482	FKD 7.5-400-P7	7,5	3 x 49,7						1											
88-01479	FKD 10-400-P7	10,0	3 x 66,3							1										
88-01767	FDR 12.5-400-P7	12,5	3 x 77,1								1									
88-01362	FKD 15-400-P7	15,0	3 x 99,5						2											
88-01922	FDR 16.7-400-P7	16,7	3 x 102,9			1		1												
88-01363	FKD 20-400-P7	20,0	3 x 132,6							2										
88-01768	FDR 25-400-P7	25,0	3 x 154,2								2	albo	1							
88-01484	FKD 30-400-P7	30,0	3 x 198,9							3										
88-01923	FDR 33.3-400-P7	33,3	3 x 205,8																3	
88-02053	FDR 37.5-400-P7	37,5	3 x 213,9								3									
88-01782	FDR 40-400-P7	40,0	3 x 248,8			3														
88-01769	FDR 50-400-P7	50,0	3 x 308,4								4	albo	2							

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 7,8-480-DL Nr artykułu 31-10616									
		[kvar]	[μF]										

FDR: $V_N = 415V/50Hz$

88-02034	FDR 6.25-415-P7	6,3	3 x 35,9	1									
88-01937	FDR 12.5-415-P7	12,5	3 x 71,4	2									
88-01938	FDR 25-415-P7	25,0	3 x 142,8	4									
88-01930	FDR 50-415-P7	50,0	3 x 285,6	8									

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 8,33-525-DL Nr artykułu 31-10622									
		[kvar]	[μF]										

FDR/FKD: $V_N = 440V/50Hz$

88-02160	FDR 6.25-440-P7	6,3	3 x 32,1	1									
88-02161	FDR 12.5-440-P7	12,5	3 x 64,2	2									
88-01008	FKD 25-440-P7	25,0	3 x 132,8	4									
88-01124	FKD 50-440-P7	50,0	3 x 265,6	8									

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 4,17-525-DL Nr artykułu 31-10619	LKT 5,9-525-DL Nr artykułu 31-10620	LKT 7,7-525-DL Nr artykułu 31-10621							
		[kvar]	[μF]										

FDR/FKD: $V_N = 525V/50Hz$

88-01801	FDR 6.25-525-P7	6,3	3 x 22,9		1								
88-01802	FDR 12.5-525-P7	12,5	3 x 45,8		2								
88-01080	FKD 20-525-P7	20,0	3 x 80,5	1		2							
88-01838	FDR 25-525-P7	25,0	3 x 89,5			3							
88-01837	FDR 50-525-P7	50,0	3 x 179,0			6							
88-01872	FDR 50-525-P7	50,0	3 x 179,0			6							

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 13,3-800-DP Nr artykułu 31-10572	LKT 28,2-760-DP Nr artykułu 31-10569															
		[kvar]	[μF]																	

FKD/FDR: $V_N = 690V/50Hz$

88-01825	FKD 10-690-P7	10,0	3 x 22,1	1																
88-01932	FDR 25-690-P7	25,0	3 x 51,5		2															
88-01933	FDR 50-690-P7	50,0	3 x 103,1		4															

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 10-525-DP Nr artykułu 31-10517	LKT 11,7-400-DL Nr artykułu 31-10604	LKT 10-400-DP Nr artykułu 31-10380	LKT 12,5-400-DP Nr artykułu 31-10502													
		[kvar]	[μF]																	

FDR: $V_N = 230V/60Hz$

88-01996	FDR 2.5-230-P7-60	2,5	3 x 38,5	1																
88-01997	FDR 5-230-P7-60	5,0	3 x 77,3		1															
88-01998	FDR 10-230-P7-60	10,0	3 x 154,6		2															
88-02140	FDR 12.5-230-P7-60	12,5	3 x 194,3	*																
88-02001	FDR 20-230-P7-60	20,0	3 x 309,2		4															
88-01892	FDR 25-230-P7-60	25,0	3 x 385,5			2	3													

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 15,5-480-DP Nr artykułu 31-10382																
		[kvar]	[μF]																	

FDR: $V_N = 380V/60Hz$

88-02179	FDR 12.5-380-P7-60	12,5	3 x 71,4	1																
88-02180	FDR 25-380-P7-60	25,0	3 x 142,8		2															
88-02181	FDR 50-380-P7-60	50,0	3 x 285,6		4															

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 8, 33-525-DL Nr artykułu 31-10622																
		[kvar]	[μF]																	

FDR: $V_N = 400V/60Hz$

88-01963	FDR 12.5-400-P7-60	12,5	3 x 64,2	2																
88-01964	FDR 25-400-P7-60	25,0	3 x 128,1	4																
88-01965	FDR 50-400-P7-60	50,0	3 x 256,9	8																

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																	
				LKT 7, 7-525-DL Nr artykułu 31-10621	LKT 8, 33-525-DL Nr artykułu 31-10622	LKT 5, 9-525-DL Nr artykułu 31-10620	LKT 15, 5-480-DP Nr artykułu 31-10382	LKT 7, 8-480-DL Nr artykułu 31-10616													
		[kvar]	[μF]																		

FKD/FDR: $V_N = 440V/60Hz$

88-01914	FKD 6.25-440-P7-60	6,3	3 x 29,9	1																
88-01795	FDR 7.5-440-P7-60	7,5	3 x 32,0		1															
88-01883	FDR 12.5-440-P7-60	12,5	3 x 54,8		1	1														
88-01796	FDR 15-440-P7-60	15,0	3 x 64,0		2															
88-01884	FDR 25-440-P7-60	25,0	3 x 107,2				1	1												
88-01875	FDR 50-440-P7-60	50,0	3 x 214,2				3													

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																	
				LKT 5-690-DP Nr artykułu 31-10560	LKT 4, 5-480-DL Nr artykułu 31-10388	LKT 10-525-DP Nr artykułu 31-10517	LKT 12, 5-525-DP Nr artykułu 31-10516														
		[kvar]	[μF]																		

FKD/FDR: $V_N = 460V/60Hz$

88-02123	FKD 2.5-460-P7-60	2,5	3 x 11,1	1																
88-02124	FKD 5-460-P7-60	5,0	3 x 20,7		1															
88-02125	FDR 10-460-P7-60	10,0	3 x 38,5			1														
88-01854	FDR 12.5-460-P7-60	12,5	3 x 48,1				1													
88-01855	FDR 25-460-P7-60	25,0	3 x 96,2				2													
88-01856	FDR 50-460-P7-60	50,0	3 x 192,4				4													

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 5,9-525-DL Nr artykułu 31-10620	LKT 7,7-525-DL Nr artykułu 31-10621	LKT 8,33-525-DL Nr artykułu 31-10622														
		[kvar]	[μF]																	

FDR/FKD: $V_N = 480V/60Hz$

88-01962	FDR 12.5-480-P7-60	12,5	3 x 45,6	2																
88-02056	FDR 25-480-P7-60	25,0	3 x 89,7		3															
88-01732	FKD 50-480-P7-60	50,0	3 x 192,0			6														

Współczynnik tłumienia $p = 8\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 3,6-480-DL Nr artykułu 31-10613	LKT 4,5-480-DL Nr artykułu 31-10388	LKT 9,3-400-DL Nr artykułu 31-10602	LKT 7,2-480-DL Nr artykułu 31-10615	LKT 7,6-440-DL Nr artykułu 31-10608	LKT 9,1-440-DL Nr artykułu 31-10387	LKT 10-400-DL Nr artykułu 31-10603	LKT 11,7-400-DL Nr artykułu 31-10604		LKT 28,2-440-DP Nr artykułu 31-10535	LKT 12,5-440-DP Nr artykułu 31-10507						
		[kvar]	[μF]																	

FKD/FDR: $V_N = 400V/50Hz$

88-01678	FKD 2.5-400-P8	2,5	3 x 16,6	1																
88-01941	FKD 3.13-400-P8	3,1	3 x 19,9		1															
88-01518	FKD 5-400-P8	5,0	3 x 33,2				1													
88-01492	FKD 6.25-400-P8	6,25	3 x 41,5					1												
88-01519	FKD 7.5-400-P8	7,5	3 x 49,7						1											
88-01520	FKD 10-400-P8	10,0	3 x 66,3								1									
88-01770	FDR 12.5-400-P8	12,5	3 x 77,1									1								
88-01381	FKD 15-400-P8	15,0	3 x 99,5						2											
88-01926	FDR 16.7-400-P8	16,7	3 x 102,9			1		1												
88-01382	FKD 20-400-P8	20,0	3 x 132,6								2									
88-01771	FDR 25-400-P8	25,0	3 x 154,2									2	albo	1						
88-01387	FKD 30-400-P8	30,0	3 x 198,9								3									
88-01927	FDR 33.3-400-P8	33,3	3 x 205,9																	3
88-02054	FDR 37.5-400-P8	37,5	3 x 231,9									3								
88-01781	FDR 40-400-P8	40,0	3 x 248,8			3														
88-01772	FDR 50-400-P8	50,0	3 x 308,4									4	albo	2						

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 7,8-480-DL Nr artykułu 31-10616									
		[kvar]	[μF]										

FDR: $V_N = 480V/50Hz$

88-01985	FDR 25-480-P8	25,0	3 x 107,4	3									
88-01986	FDR 50-480-P8	50,0	3 x 214,8	6									

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 4,17-525-DL Nr artykułu 31-10619	LKT 7,7-525-DL Nr artykułu 31-10621	LKT 8,33-525-DL Nr artykułu 31-10622							
		[kvar]	[μF]										

FKD/FDR: $V_N = 525V/50Hz$

88-01845	FKD 20-525-P8	20,0	3 x 80,5	1	2								
88-01840	FDR 25-525-P8	25,0	3 x 89,5		3								
88-01846	FDR 30-525-P8	30,0	3 x 112,7	1		3							
88-01839	FDR 50-525-P8	50,0	3 x 179,0		6								
88-01871	FDR 50-525-P8	50,0	3 x 179,0		6								

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 28,2-760-DP Nr artykułu 31-10569	LKT 6,7-800-DP Nr artykułu 31-10570	LKT 26,7-800-DP Nr artykułu 31-10574							
		[kvar]	[μF]										

FKD/FDR: $V_N = 690V/50Hz$

88-01807	FKD 25-690-P8	25,0	3 x 55,3		1	2							
88-01912	FDR 50-690-P8	50,0	3 x 103,1	4									

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Współczynnik tłumienia $p = 14\%$

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów															
				LKT 10-400-DP Nr artykułu 31-10380	LKT 9,3-400-DL Nr artykułu 31-10602	LKT 12,5-400-DP Nr artykułu 31-10502													
		[kvar]	[μ F]																

FDR: $V_N = 230V/50Hz$

88-02020	FDR 15-230-P1	15,0	3 x 260,3	3	1														
88-01868	FDR 30-230-P1	30,0	3 x 519,9	4		3													

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów															
				LKT 3,6-480-DL Nr artykułu 31-10613	LKT 7,8-480-DL Nr artykułu 31-10616	LKT 7,6-440-DL Nr artykułu 31-10608	LKT 12,5-525-DP Nr artykułu 31-10516	LKT 9,1-440-DL Nr artykułu 31-10387	LKT 12,1-440-DL Nr artykułu 31-10610	LKT 12,5-480-DP Nr artykułu 31-10390									
		[kvar]	[μ F]																

FDR: $V_N = 400V/50Hz$

88-01834	FDR 3.13-400-P1	3,13	3 x 16,6	1															
88-02186	FDR 6.25-400-P1	6,25	3 x 35,9		1														
88-01695	FDR 10-400-P1	10,0	3 x 59,8									1							
88-01168	FDR 12.5-400-P1	12,5	3 x 71,4		2														
88-02187	FDR 15-400-P1	15,0	3 x 89,6			1	1												
88-02177	FDR 16.7-400-P1	16,7	3 x 95,8				2												
88-01038	FDR 20-400-P1	20,0	3 x 113,1									2							
88-01171	FDR 25-400-P1	25,0	3 x 142,8				3												
88-01039	FDR 30-400-P1	30,0	3 x 174,3									3							
88-01925	FDR 33.3-400-P1	33,3	3 x 190,7							2	1								
88-02176	FDR 37.5-400-P1	37,5	3 x 214,2					2			2								
88-02175	FDR 40-400-P1	40,0	3 x 232,4								4								
88-02174	FDR 50-400-P1	50,0	3 x 285,6								5								

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów															
				LKT 7,2-480-DL Nr artykułu 31-10615															
		[kvar]	[μ F]																

FDR: $V_N = 415V/50Hz$

88-01956	FDR 25-415-P1	25,0	3 x 132,6	4															
88-01957	FDR 50-415-P1	50,0	3 x 265,2	8															

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 7,7-525-DL Nr artykułu 31-10621	LKT 12,5-525-DP Nr artykułu 31-10516								
		[kvar]	[μF]										

FDR: $V_N = 440V/50Hz$

88-02041	FDR 25-440-P1	25,0	3 x 118,0	4									
88-02007	FDR 50-440-P1	50,0	3 x 240,5		5								

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 15-690-DP Nr artykułu 31-10563									
		[kvar]	[μF]										

FDR: $V_N = 480V/50Hz$

88-02143	FDR 25-480-P1	25,0	3 x 100,2	3									
88-02144	FDR 50-480-P1	50,0	3 x 199,3	6									

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów									
				LKT 5,9-525-DL Nr artykułu 31-10620	LKT 7,7-525-DL Nr artykułu 31-10621	LKT 8,33-525-DL Nr artykułu 31-10622							
		[kvar]	[μF]										

FDR: $V_N = 525V/50Hz$

88-02039	FDR 12.5-525-P1	12,5	3 x 45,4	2									
88-01960	FDR 25-525-P1	25,0	3 x 84,4	1	1	1							
88-01900	FDR 50-525-P1	50,0	3 x 168,8	2	2	2							

Aneks techniczny

Pomoc w doborze dławików i kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Q	C	Typ i ilość niezbędnych kondensatorów																
				LKT 4,8-480-EP Nr artykułu 31-10515	LKT 6-480-EP Nr artykułu 31-10514	LKT 8,33-525-EP Nr artykułu 31-10385	LKT 3,6-480-EP Nr artykułu 31-10531													
		[kvar]	[μF]																	

FDR: $V_N = 690V/50Hz$

88-02122	FDR 12.5-690-P1	12,5	3 x 22,1	3																
88-02120	FDR 20-690-P1	20,0	3 x 38,7	3			3													
88-01842	FDR 25-690-P1	25,0	3 x 50,0	3	3															
88-02257	FDR 50-690-P1	50,0	3 x 99,9			9														

* Typ i ilość niezbędnych kondensatorów na zapytanie