

# Gegentakt-Durchflusswandler

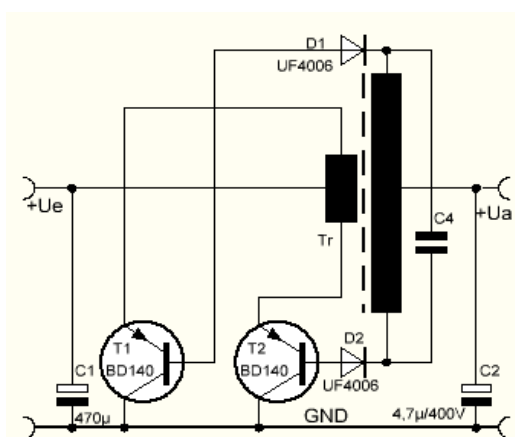
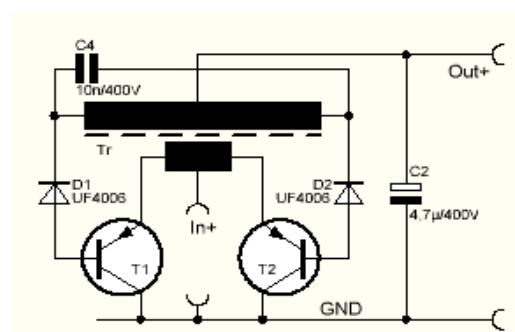
Eine Version des DCW523 als Gegentaktwandler. Diese Schaltung bietet als Anwendung in künstlichen Anodenbatterien keine Vorteile zum Eintaktwandler. Der Trafo ist wesentlich aufwändiger zum wickeln. Wird jedoch eine höhere Ausgangsleistung benötigt, ist der Gegentaktwandler eine gute Wahl. Durch Einfügen von C1 (Elko in der Eingangsspannung Ue) und C4 (Kondensator parallel zur Sekundärwicklung) verbessert sich der Wirkungsgrad WG, auch die Arbeitsfrequenz wird geringer und weniger lastabhängig.

Ue V	Ie A	Pe W	+Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	RM6 mL
4		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	Gegentakt
4	0,034	0,14	40,6	2,03	0,08	104	60,6	20	pr. 2x10Wdg
4	0,055	0,22	39,1	3,91	0,15	80	69,5	10	sek 2x100
4	0,094	0,38	38	7,60	0,29	75	76,8	5	
4	0,201	0,80	36,5	18,25	0,67	53	82,9	2	
4	0,363	1,45	35	35,00	1,23	41	84,4	1	
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	
6	0,049	0,29	61,1	3,06	0,19	108	63,5	20	
6	0,082	0,49	59,2	5,92	0,35	92	71,2	10	
6	0,14	0,84	57,6	11,52	0,66	79	79,0	5	
6	0,302	1,81	55,5	27,75	1,54	58	85,0	2	
6	0,552	3,31	53,5	53,50	2,86	43	86,4	1	
4		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	c4=10nF
4	0,03	0,12	39,9	2,00	0,08		66,3	20	
4	0,051	0,20	38,6	3,86	0,15		73,0	10	
4	0,09	0,36	37,6	7,52	0,28		78,5	5	
4	0,196	0,78	36,2	18,10	0,66		83,6	2	
4	0,357	1,43	34,8	34,80	1,21		84,8	1	
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	
6	0,044	0,26	60	3,00	0,18	83	68,2	20	
6	0,076	0,46	58,3	5,83	0,34	75	74,5	10	
6	0,133	0,80	56,9	11,38	0,65	67	81,1	5	
6	0,297	1,78	55	27,50	1,51	53	84,9	2	
6	0,543	3,26	53,1	53,10	2,82	40	86,5	1	

Ue V	Ie A	Pe W	+Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	RM6 mL
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	Eintakt
6	0,046	0,28	58,9	2,95	0,17	125	62,8	20	pr. 10Wdg
6	0,08	0,48	57,4	5,74	0,33	113	68,6	10	Sek.100
6	0,14	0,84	56	11,20	0,63	100	74,7	5	
6	0,303	1,82	53,9	26,95	1,45	80	79,9	2	
6	0,548	3,29	51,8	51,80	2,68	64	81,6	1	
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	C1=470μ
6	0,045	0,27	58,5	2,93	0,17	126	63,4	20	
6	0,08	0,48	57,6	5,76	0,33	113	69,1	10	
6	0,141	0,85	56,8	11,36	0,65	106	76,3	5	
6	0,314	1,88	55,3	27,65	1,53	83	81,2	2	
6	0,572	3,43	53,6	53,60	2,87	65	83,7	1	

Ue V	Ie A	Pe W	+Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	RM6 oL
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	Gegentakt
6	0,044	0,26	57,5	2,88	0,17	36	62,6	20	pr. 2x10Wdg
6	0,082	0,49	57,2	5,72	0,33	29	66,5	10	Sek. 2X100
6	0,151	0,91	56,7	11,34	0,64	24	71,0	5	
6	0,335	2,01	55,5	27,75	1,54	22	76,6	2	C1=470μ
6	0,59	3,54	53,4	53,40	2,85	21	80,6	1	
6	1,115	6,69	48,2	104,78	5,05	19	75,5	0,46	
6	1,972	11,83	42,7	194,09	8,29	18	70,0	0,22	

Ue V	Ie A	Pe W	+Ua V	Ia mA	Pa W	f kHz	WG %	Last kΩ	RM6 oL
6		0,00		0,00	0,00	pumpt	#DIV/0!	200	Gegentakt
6	0,041	0,25	57,4	2,87	0,16	23	67,0	20	pr. 2x10Wdg
6	0,077	0,46	57,1	5,71	0,33	21	70,6	10	Sek. 2X100
6	0,145	0,87	56,5	11,30	0,64	19	73,4	5	
6	0,325	1,95	54,8	27,40	1,50	19	77,0	2	C1=470μ
6	0,571	3,43	52,3	52,30	2,74	18	79,8	1	c4=10nF
6	1,11	6,66	47,9	104,13	4,99	17	74,9	0,46	
6	1,88	11,28	40,3	183,18	7,38	16	65,4	0,22	



Das Wicklungsverhältnis zwischen Primär- und Sekundärwicklung beträgt 1:10, dem entsprechend verhalten sich theoretisch die Spannungen Ue:Ua. Praktisch ist die Ausgangsspannung um die unvermeidlichen Verluste (Wirkungsgrad) etwas geringer. Bei dem hohen Wirkungsgrad dieser Schaltungen ist dies jedoch zu vernachlässigen.

Bei diesen Messungen wurde der Kern mit Luftspalt (mL) gegen einen Kern ohne Luftspalt (oL) getauscht. Der Wert von C4 mit 10nF ist zu hoch gewählt, bei grosser Last sinkt der Wirkungsgrad. Die Drahtdaten der Wicklungen: primär 0,4 CuL, sekundär 0,1 CuL

Bei grösserer Ausgangsleistung sollten Kerne RM8 bis RM10 verwendet werden. Auch der Drahtquerschnitt der Sekundärspule sollte auf 0,2 CuL erhöht werden. Transistoren mit höherer Leistung und ausreichender Kühlfläche sind vorzuziehen.