

Step up Adapter 1223

Eine einfache Möglichkeit mittels regelbaren Netzgerät beliebige Spannungen von 30V bis 120V zu erzeugen, Ströme bis 100mA sind erlaubt. Die Ausgangsspannung liefert der bewährte 1 Transistor Flusswandler. Als Anzeige von Spannung und Strom dient das preisgünstige [DSN-UC288](#), ein 2 zeiliges Display für Spannungen von 0 bis 100 (119)V und Strom von 0 bis 10A im Originalzustand

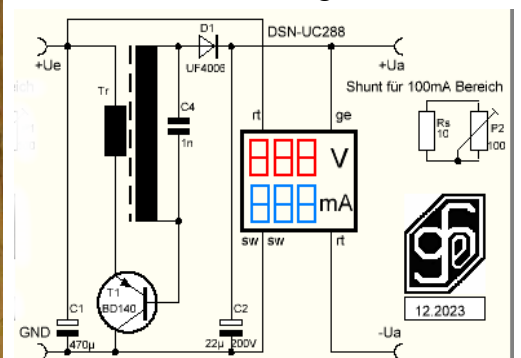
Ue V	Ie A	Pe W	f kHz	Ua V	Ia mA	Pa W	WG %	Last kΩ	Bemerkung	Ue V	Ie A	Pe W	f kHz	Ua V	Ia mA	Pa W	WG %	Last kΩ	Bemerkung
5	0,014	0,07	24	28,14	1,41	0,04	56,6	20	Siemens	5	0,01	0,05		28,03	1,40	0,04	78,6	20	Siemens
5	0,024	0,12	22	27,97	2,80	0,08	65,2	10	Schalenkern	5	0,018	0,09		27,86	2,79	0,08	86,2	10	Schalenkern
5	0,043	0,215	18	27,71	5,54	0,15	71,4	5	oL	5	0,037	0,19		27,6	5,52	0,15	82,4	5	oL
5	0,097	0,485	14	27,14	13,57	0,37	75,9	2	prim: 40Wdg	5	0,091	0,46		27,03	13,52	0,37	80,3	2	prim: 40Wdg
5	0,180	0,9	10	26,39	26,39	0,70	77,4	1	CuL 0,4	5	0,175	0,88		26,3	26,3	0,69	79,1	1	CuL 0,4
5	0,37	1,85		24,86	54,04	1,34	72,6	0,46	0,4 Ohm	5	0,363	1,82		24,82	53,96	1,34	73,8	0,46	0,4 Ohm
5	0,672	3,36		22,6	102,73	2,32	69,1	0,22	0,44mH	5	0,667	3,34		22,59	102,68	2,32	69,6	0,22	0,44mH
10	0,037	0,37	23	57,5	2,88	0,17	44,7	20	sec:240Wdg	10	0,022	0,22		57,4	2,87	0,16	74,9	20	sec:240Wdg
10	0,058	0,58	21	57,2	5,72	0,33	56,4	10	CuL 0,2	10	0,043	0,43		57,1	5,71	0,33	75,8	10	CuL 0,2
10	0,096	0,96	18	56,8	11,36	0,65	67,2	5	5,4 Ohm	10	0,083	0,83		56,7	11,34	0,64	77,5	5	5,4 Ohm
10	0,206	2,06	14	55,8	27,90	1,56	75,6	2	15mH	10	0,191	1,91		55,7	27,85	1,55	81,2	2	15mH
10	0,372	3,72	11	54,3	54,30	2,95	79,3	1		10	0,357	3,57		54,2	54,2	2,94	82,3	1	
10	0,760	7,6		51,2	111,30	5,70	75,0	0,46	kein C3	10	0,735	7,35		51,3	111,52	5,72	77,8	0,46	kein C3
15	0,051	0,77	24	87	4,35	0,38	49,5	20	C4 = 1nF	15	0,036	0,54		86,8	4,34	0,38	69,8	20	C4 = 1nF
15	0,082	1,23	22	86,6	8,66	0,75	61,0	10		15	0,066	0,99		86,4	8,64	0,75	75,4	10	
15	0,138	2,07	19	86	17,20	1,48	71,5	5		15	0,123	1,845		85,9	17,18	1,48	80,0	5	Messung
15	0,301	4,52	14	84,5	42,25	3,57	79,1	2		15	0,286	4,29		84,4	42,2	3,56	83,0	2	ohne
15	0,500	7,5	12	74,9	74,90	5,61	74,8	1		15	0,534	8,01		82,4	82,4	6,79	84,8	1	DSN-UC288
12	0,911	10,93		61,7	134,13	8,28	75,7	0,46		12	0,887	10,64		61,8	134,35	8,30	78,0	0,46	
20	0,063	1,26	24	116,5	5,83	0,68	53,9	20		20	0,047	0,94		116,4	5,82	0,68	72,1	20	
20	0,100	2	22	116,1	11,61	1,35	67,4	10		20	0,087	1,74		115,9	11,59	1,34	77,2	10	
20	0,177	3,54	20	115,3	23,06	2,66	75,1	5		20	0,163	3,26		115,2	23,04	2,65	81,4	5	
20	0,396	7,92	15	113,4	56,70	6,43	81,2	2		20	0,381	7,62		113,2	56,6	6,41	84,1	2	
20	0,724	14,48	13	110,6	110,60	12,23	84,5	1		20	0,709	14,18		110,5	110,5	12,21	86,1	1	

Die Tabelle links zeigt den Gesamtwirkungsgrad des Adapters. Dieser WG ist im niedrigen Lastbereich nicht gut weil der Verbrauch des DSN-UC288 mitgerechnet wird.

Die rechte Tabelle zeigt den Wirkungsgrad nur vom DC-Wandler, dessen WG ist sehr gut über einen grossen Lastbereich.

Ue/Ie = Eingangsspannung/strom, Pe = Eingangsleistung, Ua/Ia = Ausgangsspannung/strom, Pa = Ausgangsleistung, WG = Wirkungsgrad, f = Arbeitsfrequenz des Wandlers.

Der Adapter ist in einem Halbschalengehäuse mit den Abmessungen 124 x 70 x 40mm untergebracht.



Berechnung des Schalenkertrafos: Gefordert wird bei Ue = 5V* eine Spannung Ua = 30V, 30 : 5 = 6, das ist das Übersetzungsverhältnis gültig für Spannung und Windungen: Primärwicklung 40Wdg CuL 0,4Ø Sekundärwicklung: 40 x 6 = 240Wdg CuL 0,2Ø. Die Sekundärwicklung sollte als erste gewickelt werden, darüber eine Isolierfolie und dann die Primärwicklung. Diese kann nach Bedarf leichter geändert werden. *5V bis 30V ist als Betriebsspannung für das DSN-UC288 erforderlich.

Für den Wandlertrafo sind Ferritschalenkerne ohne Luftspalt (oL) am besten geeignet.

Der Strombereich 10A des DSN-UC288 wird auf 100mA geändert. Dazu wird der 0,1Ω Shunt ausgebaut und durch einen 10Ω Widerstand + 100Ω Trimpot ersetzt. Mit dem Trimpot kann der 100mA-Bereich geeicht werden.