

DCDC Converter

概要

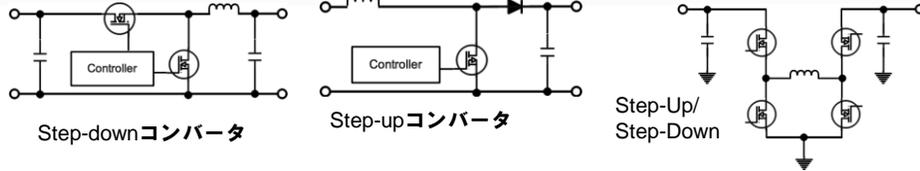
DCDCコンバータは、ある範囲の入力直流電圧を一定の直流出力電圧に変換する電源回路として使用され、用途別に ①電圧を下げる、②電圧を上げる、③電圧を上げ/下げする、④マイナス(負)電圧を作るの4種類に大別されます。

電圧を下げる電源装置	降圧コンバータ、Buckコンバータ、Step-downコンバータ
電圧を上げる電源装置	昇圧コンバータ、Boostコンバータ、Step-upコンバータ
電圧を上げ下げする電源装置	昇降圧コンバータ、Buck-Boostコンバータ
マイナス(負)電圧を作る電源装置	負電圧コンバータ、反転コンバータ、Invertingコンバータ

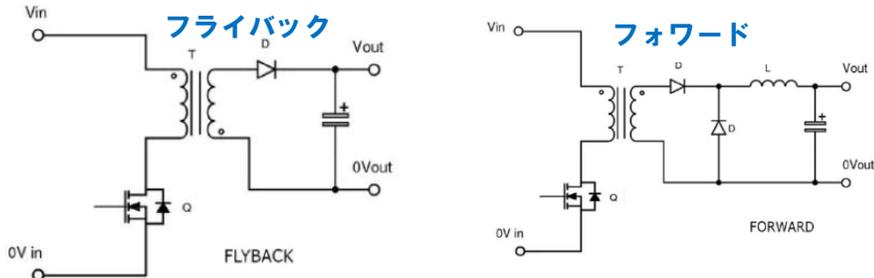
種別・手法

DCDCコンバータの種別はまず絶縁型/非絶縁型の2種に大別されます。絶縁型はトランスを用いて入出力間の電流を直接妨ぎ、安全要件の確保、接地ループの分割、フォロワーティング/レベルシフトに活用されます。非絶縁型は入出力間を電流が流れる単回路となっており、コスト軽減、省サイズ化、効率の追求に活用されます。

非絶縁 ①下降: Step-down ②上昇: Step-up ③上昇/下降: Step-Up/Step-Down

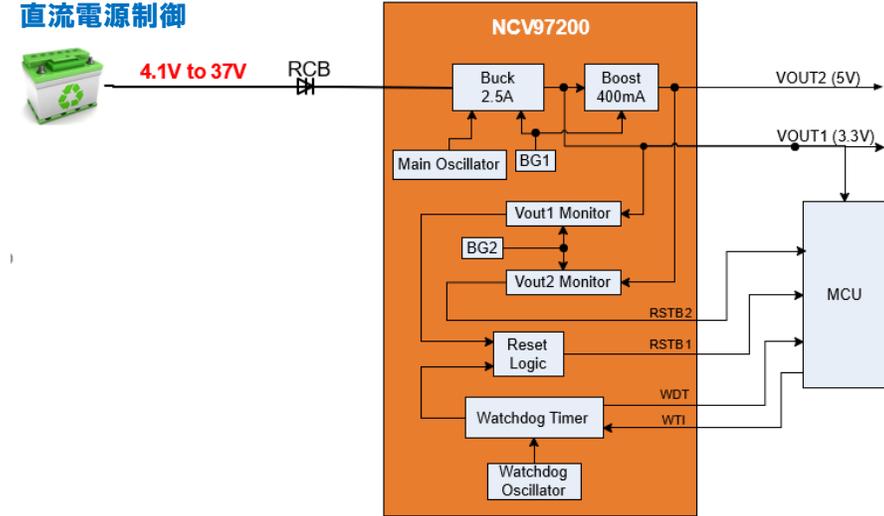


絶縁

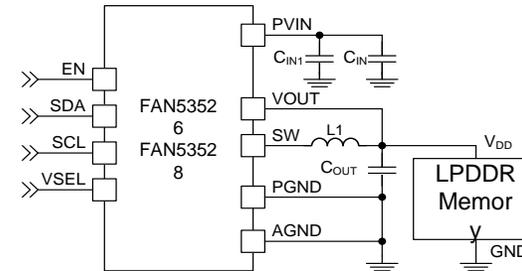


ターゲット、使用構成

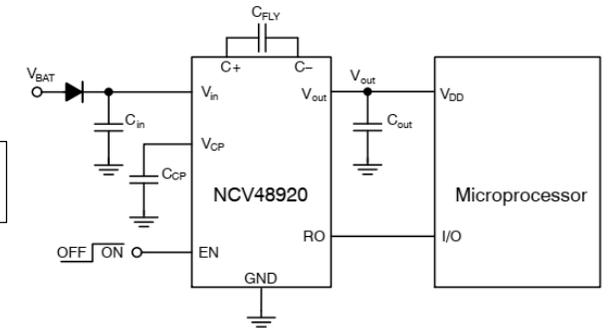
車載用:
直流電源制御



メインメモリ用:
LPDDR用電源制御

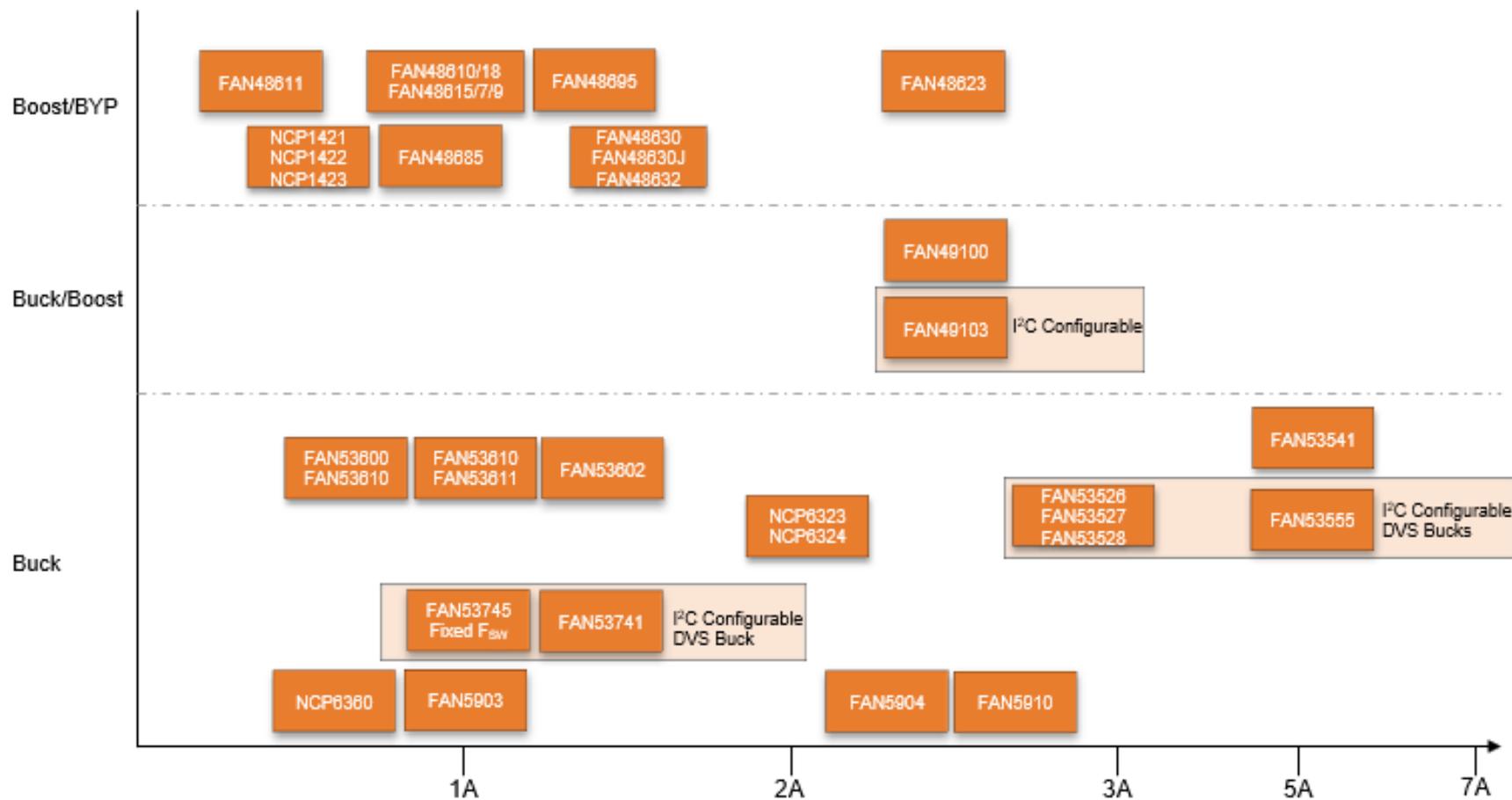


プロセッサ用電源制御

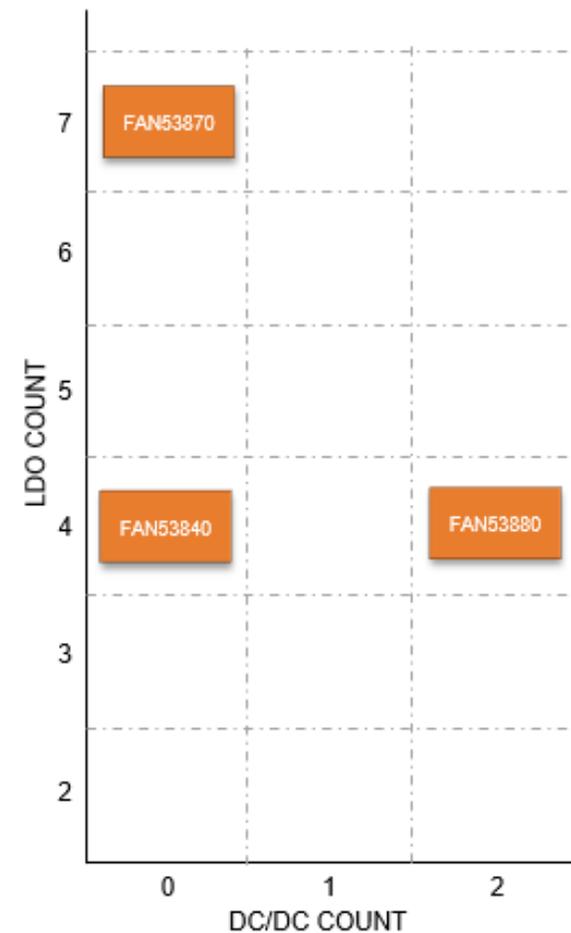


DCDC Converter Portfolio

Discrete



Sub PMIC



Automotive Buck Converters, Buck Controllers

Buck Converters

Type	P/N	Vin range (V)	Load dump (V)	Vout (V)	Iout (A)	Synch. Rectification	Fsw (kHz)	Internal Comp.	POR / PG	SYNC I/O	Spread Spectrum	Package	Footprint (mm)
Battery Connected (Pre-Regulation)	NCV890430	3.5 - 37	45	2.5 / 3.3 / 5.0	0.6	Y	2000	Y	Y	-	-	DFN8	3 x 3
	NCV890100	4.5 - 36	40	adjustable	1.2	-	2000	-	-	-	-	DFN8	3 x 3
	NCV890103	4.5 - 36	40	adjustable	1.2	-	2000	-	Y	-	-	DFN10	3 x 3
	NCV890104	4.5 - 36	40	adjustable	1.2	-	2000	-	Y	-	Y	DFN12	4 x 4
	NCV890200	4.5 - 36	40	adjustable	2	-	2000	-	-	-	-	SOIC8 EP	4.9 x 6
	NCV890203	4.5 - 36	40	adjustable	2	-	2000	-	Y	-	-	DFN10	3 x 3
	NCV890204	4.5 - 36	40	adjustable	2	-	2000	-	Y	-	Y	DFN12	4 x 4
	NCV891330	3.7 - 36	45	3.3 / 3.8 / 4.0 / 5.0	3	-	2000	Y	Y	-	-	SOIC8 EP	4.9 x 6
	NCV891334	3.7 - 36	45	3.3, 5.0	3	-	2000	Y	Y	Y	-	DFN12	4 x 4



1

DFN8



DFN10



1

SOIC8 EP



1

DFN12

Buck Controllers

Type	P/N	Vin range (V)	Load Dump (V)	Vout (V)	Synch. Rectification	Fsw (kHz)	Internal Comp.	RSTB or PG pin	SYNC I/O	Spread Spectrum	Package	Footprint (mm)
Battery Connected "Pre-regulation"	NCV8852	3.1 - 36	44	adjustable	-	adjustable	-	-	Y	-	SOIC8	4.9 x 6
	NCV881930	3.5 - 38	45	3.3 / 5.0	Y	410	Y	Y	Y	Y	QFNW24	4 x 4
	NCV891930	3.5 - 38	45	3.3 / 5.0 3.65 / 4.0	Y	2000	Y	Y	Y	Y	QFNW24	4 x 4



1

SOIC8

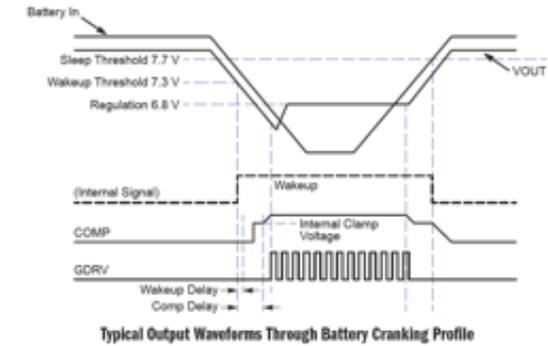
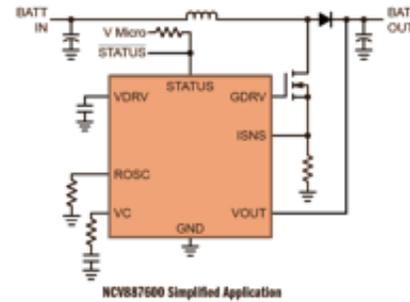


1

QFNW24

Automotive Non-Synchronous Boost Controllers

Type	P/N	Vin range (V)	Load Dump (V)	Vref (V)	Dmax (%)	Fsw (kHz)	Isource (mA)	Isink (mA)	Short-circ. protection	Package
Battery Facing Boost, Flyback & SEPIC	NCV8870xx	3.2 - 40	45	1.2	93	50 / 100	800	600	Y	SOIC8
	NCV8871xx	3.2 - 40	45	1.2	86 to 93	170 / 340 / 1000	program.	program.	Y	SOIC8
	NCV8873xx	3.2 - 40	45	0.2	86.5 to 92.5	400 / 1000	800	600	-	SOIC8
	NCV898031	3.2 - 40	45	1.2	88	2000	800	600	Y	SOIC8



Type	P/N	Vin range (V)	Load Dump (V)	Wake-up threshold (V)	Vout (V)	Dmax (%)	Fsw (kHz)	Iq max (μA)	Package
Battery Facing Start-Stop Boost	NCV8876xx	2 - 40	45	7.3	6.8	83	170	11	SOIC8
	NCV8877xx	2 - 40	45	7.3 / 9.11 / 10.65 / 13	6.8 / 8.55 / 10 / 12	83	170	12	SOIC8
	NCV887801	2 - 40	45	7.3	6.8	83	450	12	SOIC8

