

LT7176/LT7176-1 DPSM機能を備えた2.7~4V, 24A 単相or2相SS DCDCコンバータ

特徴

- Silent Switcherアーキテクチャ採用により低EMI放射
- PMBus/I2Cシリアル・インターフェースによるDPSM (デジタル・パワー・システム・マネジメント)機能を装備
 - Vout, Iout, Vin、ダイ温度、フォルトのテレメトリ・リードバック
 - 電圧/電流制限値、シーケンス、ソフトスタート他プログラム可
 - 3回書き込み可能な不揮発性メモリ内蔵
- 入力電圧範囲: 2.7V~4V(EXTVcc使用時は1.5V~4V)
- 出力電圧範囲: 0.3V~3.4V
- 出力電流: 24A
- 発振周波数: 1MHz~3MHz(同期可)
- ジャンクション温度範囲: -40°C~+150°C
- 3.5mm x 4mm x 0.95mm 30ピン LQFNパッケージ
- アプリケーション
 - 通信、ストレージ、産業用システム
 - データセンター及び半導体ドライブ

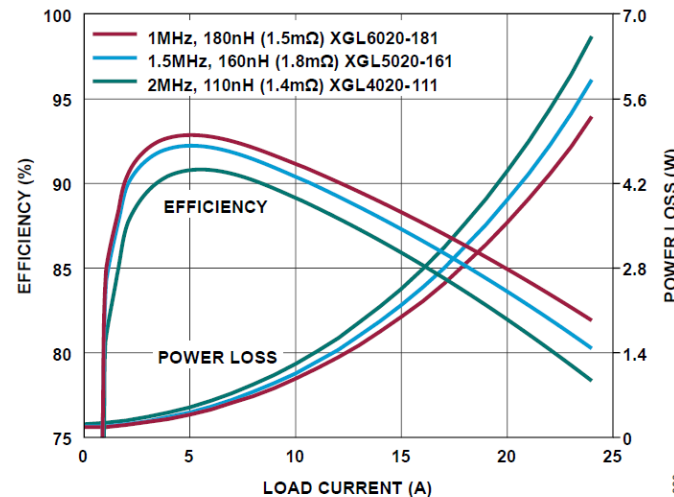
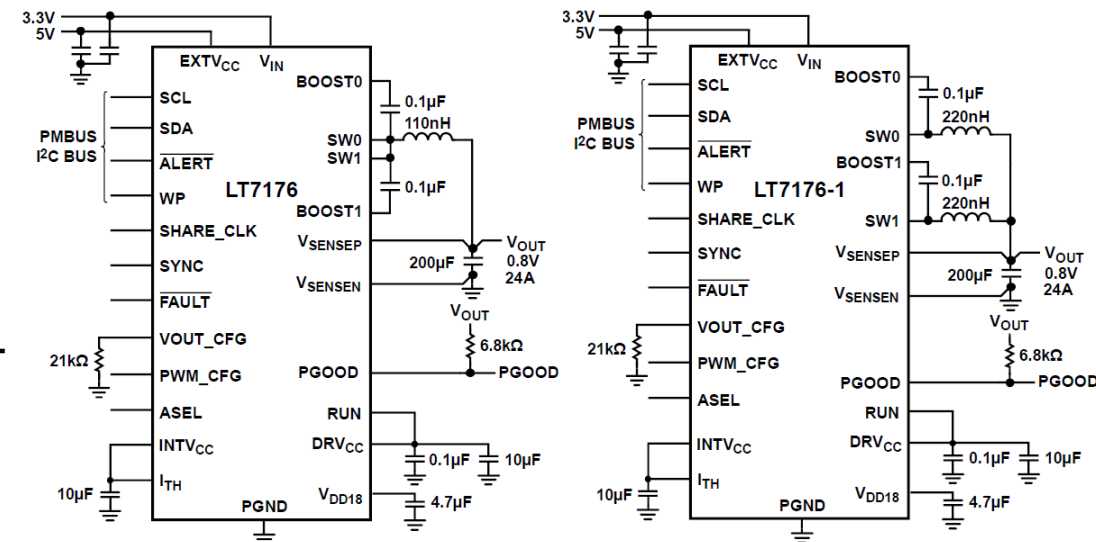


Figure 8. LT7176 3.3V_{IN} to 1.0V_{OUT} Efficiency

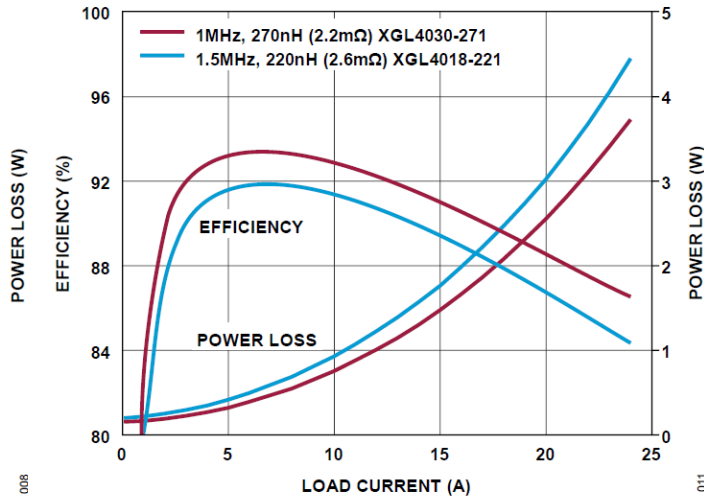


Figure 11. LT7176-1 3.3V_{IN} to 1.0V_{OUT} Efficiency

LT7176/LT7176-1

DPSM機能を備えた2.7~4V, 24A 単相or2相SS DCDCコンバータ

他社比較

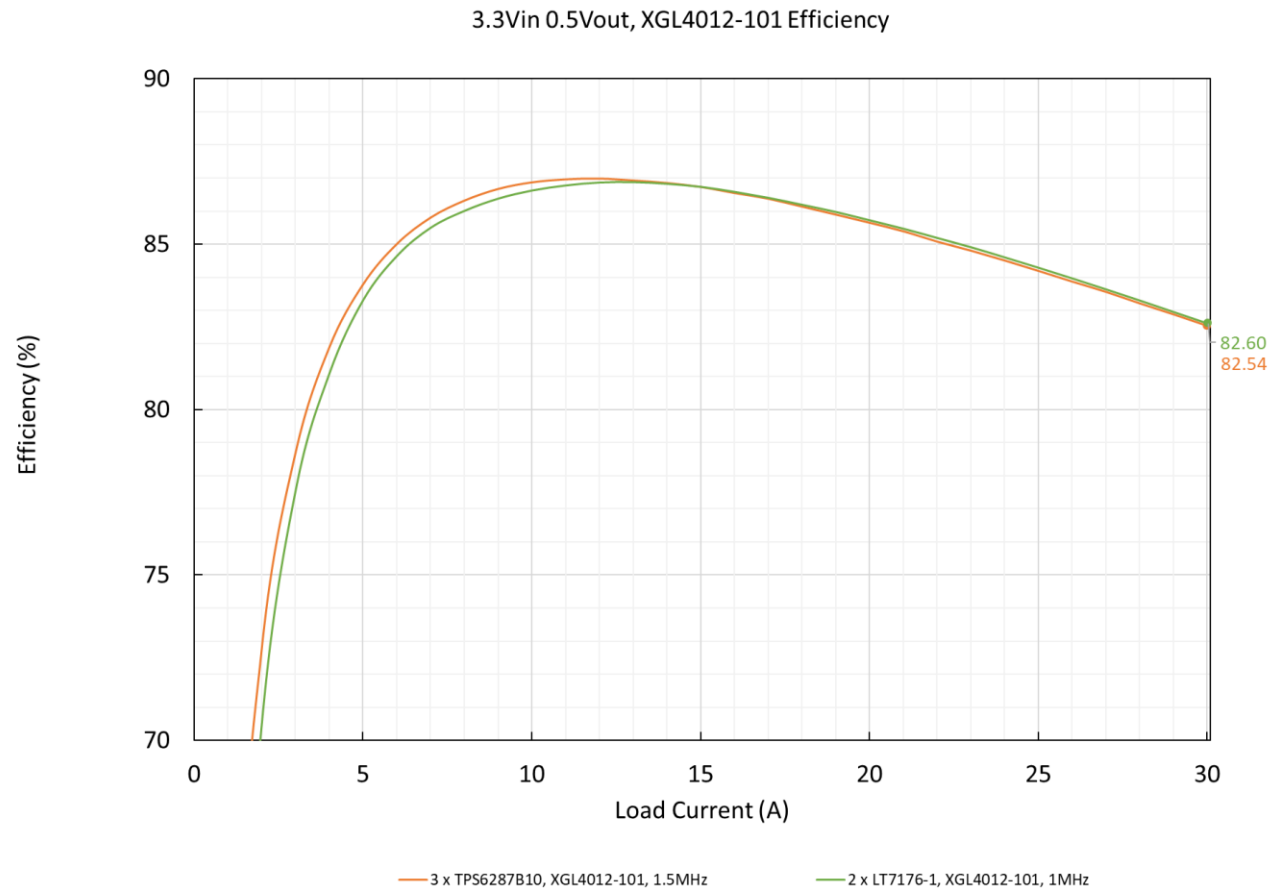
社内向け資料

	LT7176	TPS6287B20	LP8758-B0 (Quad Phase)	TPS544B20
VIN Range	1.5V – 4V 2.7-4V without EXTV _{CC}	2.7V – 6V	2.5V – 5.5V	4.5V – 18V
VOOUT Range	0.3V – 3.4V	0.4V – 1.675V	0.5V – 3.36V	0.6V – 5.5V
VOOUT Accuracy	±0.25%	±0.8%	-1/+1.5%	±0.5%
IOOUT	24A	20A	16A combined	20A
RDSON	3mΩ/1.5mΩ combined	3.4mΩ/1.9mΩ	10mΩ/8.25mΩ combined	4.5mΩ/2mΩ
Silent Switcher	Yes, SS1	No	No	No
PMBus?	Yes	No, I ² C	No, I ² C	Yes
VOOUT Readback Accuracy	±0.15%	N/A	N/A	±2%
IOOUT Readback Accuracy	±3%	N/A	N/A	±3%
VIN Readback Accuracy	±1%	N/A	N/A	N/A
Operating Temp Range (TJ)	-40°C to 150°C	-40°C to 125°C	-40°C to 125°C	-40°C to 125°C
Package	3.5mm x 4mm x 0.95mm LQFN-24 (LGA)	4.05mm x 3.05mm x 0.7mm WQFN-24	2.28mm x 2.13mm x 0.625mm WLCSP-35	5mm x 7mm x 1.52mm LQFN-40
1k Pricing	\$7.95	\$2.34	\$2.18	\$3.65

LT7176/LT7176-1 DPSM機能を備えた2.7~4V, 24A 単相or2相SS DCDCコンバータ

他社比較

社内向け資料



- 光モジュールのように高さ制限が厳しいアプリケーションでは、低背(ロープロファイル)インダクタを使用するために、複数のTPS6287B10が必要になります。
- LT7176-1はデュアルフェーズ構成を採用しているため、1個のICで2個の低背インダクタを使用できます。
- 3×TPS6287B10(インダクタ3個)構成と、2×LT7176-1(インダクタ4個)構成では、ほぼ同等の変換効率が得られます。

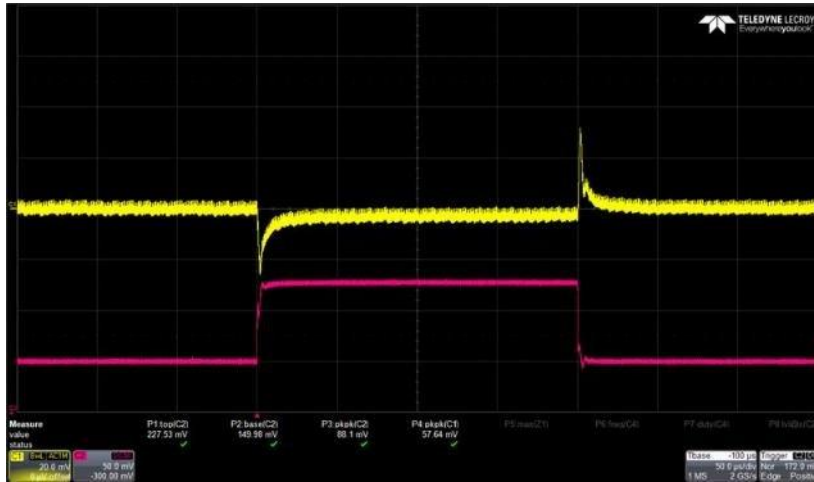
LT7176/LT7176-1 DPSM機能を備えた2.7~4V, 24A 単相or2相SS DCDCコンバータ

他社比較

社内向け資料

過渡応答特性は、LT7176-1の方が優れている

TPS6287B10 - DCS

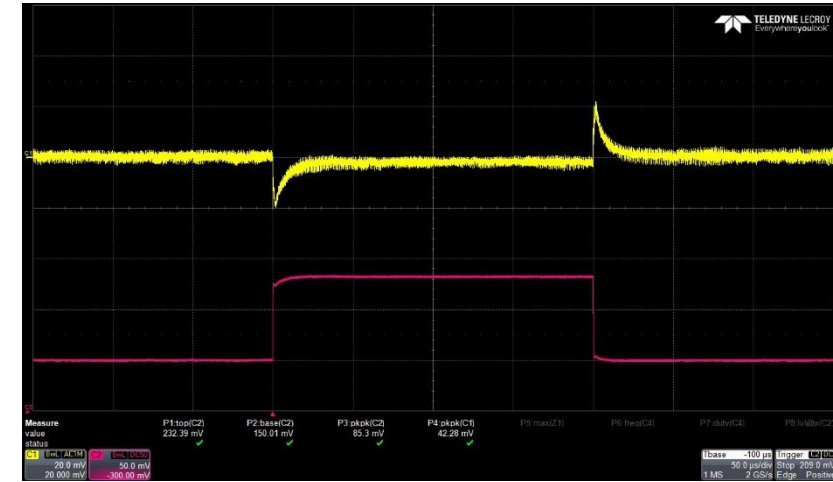


$V_{OUT_pk-pk} = 57.6\text{mV}$

$C_{OUT} = 4 \times 100\mu\text{F} + 3 \times 22\mu\text{F}$

$F_{sw} = 1.2\text{MHz}$

LT7176-1 - COT



$V_{OUT_pk-pk} = 42.3\text{mV}$

$C_{OUT} = 4 \times 100\mu\text{F} + 4 \times 10\mu\text{F}$

$F_{sw} = 1\text{MHz}$

Transient Condition: $V_{IN} = 3.3\text{V}$; $V_{OUT} = 0.5\text{V}$; $LOAD = 15\text{A to } 23\text{A}$

Default demo board settings

LT7176-1 has ~30% less $V_{out\ pk-pk}$

LT7176/LT7176-1

DPSM機能を備えた2.7~4V, 24A 単相or2相SS DCDCコンバータ

社内比較

社内向け資料

	LT7176 / -1	LT7171 / -1	LT7153SP
V _{IN} Range	1.5V - 4V	1.5V - 16V	1.5V – 5V
V _{OUT} Range	0.3V – 5.5V	0.4V – 5.5V	0.4V - 4.5V
V _{OUT} Accuracy	±0.25%	±0.25%	±0.8% over temp
I _{OUT}	24A	20A	30A
R _{DS(ON)_BOT}	10mΩ per phase	6.4mΩ per phase	0.5mΩ
Silent Switcher	Yes, SS1	Yes, SS1	Yes, SS2
PMBus Features	Programmability to NVM, telemetry, fault management	Programmability to NVM, telemetry, fault management	None
Control	Adaptive COT	Adaptive COT	Adaptive COT
Package Size	3.5mm x 4mm	3.5mm x 4mm	4mm x 7mm