Product Information for
Wearable Devices

RoHS Compliant

Halogen Antimony FREE

TOREX ...*Powerfully Small!*

拡大するウェアラブル機器

トレックスの電源ソリューションが選ばれる理由

- ■小型パッケージで、小型化/薄型化が実現できる。
- ■高効率電源だから、電池寿命を長くできる。
- ■高効率電源だから、発熱を抑えられる。
- ■豊富なラインナップで、必要な電源ICが見つかる。

micro DC/DC
コイルと制御ICをトレックス独自の技術で一体化した、超小型のコイル一体型DC/DCコンバータシリーズ。電源ICメーカーのこだわりが、DC/DCコンバータとしての特性を犠牲にすることなく、製品化を行っています。

DC/DCコンバータ
高効率に電源を構成するDC/DCコンバータシリーズ。トレックスには長年にわたり開発してきたノウハウがあります。効率90%以上を実現する降圧DC/DC、LEDや表示デバイスに最適な昇圧DC/DC。小型でも高効率を発揮する製品がラインナップされています。

LDO
電子機器の動作には安定した電源が不可欠です。低電圧・小電流から高電圧・大電流まで、適材適所に配置できる高性能なLDO製品ラインナップをそろえています。

Liイオン/ポリマー電池 充電IC
電源ICにとっての入力側になる電池。特にLiイオン/ポリマー電池は携帯機器には必需品です。トレックスでは、ウェアラブル機器に必要とされる小容量電池に対応した専用の製品ラインナップがあります。

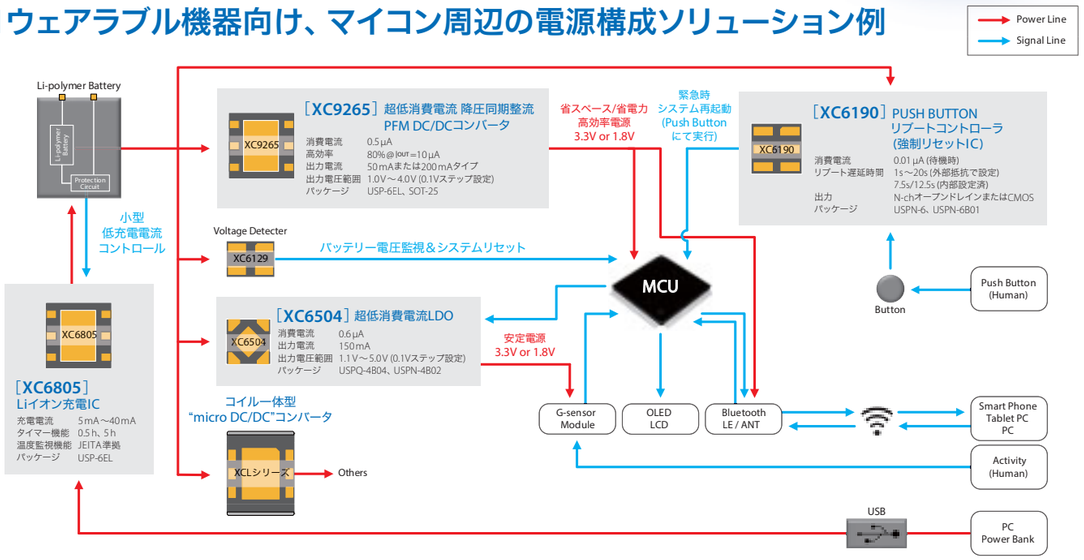
ライン/ロードスイッチ
省電力を求める電源回路構成に欠かせないアイテムの一つ。電流制限やCLディスチャージなど各種機能が盛り込まれ、低抵抗で益々利用価値が高まってきています。

リセットIC
電圧をモニターしマイコン等へ信号を送る、ボルテージディテクターIC。低消費電流仕様なので入力電圧や出力電圧など様々な場所の電圧を常時監視できます。高精度安定した動作なので、マイコンのリセットにも使用でき、必要な遅延時間も設定可能です。

リブートIC
ボタンを長く押し、マイコンの強制リセットやシステムのリブートに便利なICです。システムが通常の動作中には0.01μAという低消費電流で待機していますが、必要な時には確実に動作します。

近年、一般的になったICカード（スマートカード）ですが、公的認証書類（免許証、パスポート、IDカード）、アクセス制御（社員証、学生証、機密エリアアクセス）、医療カード（健康保険証、診察券）、決済カード（クレジット、デビット、銀行カード）、情報セキュリティ（ネット取引、データ・アクセス制御）にも採用されるなど、その発行枚数は飛躍的に増え続けており、また分野も多岐に渡ります。カードは、ISO/IEC7810の国際規格により、寸法・厚さ（54.0mm×85.6mm×0.76mm）が規格されています。
スマートカードには、アンテナとICチップが内蔵されICチップには記録機能や演算機能及びRFID, BT等の無線モジュールが搭載。また、ディスプレイ搭載機種が増え、Li-ion二次電池が搭載されているカードが普及しており、DC/DCコンバータ、LDO及びチャージャーICが使用されます。

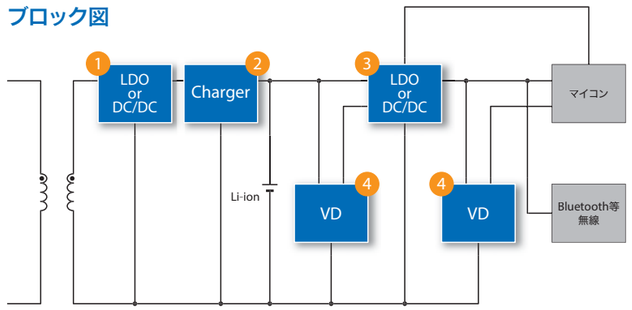
■ウェアラブル機器向け、マイコン周辺の電源構成ソリューション例



トレックス・セミコンダクターの電源ソリューションは、トータルでカバーします。

■スマートカード向け電源ソリューション例

ブロック図



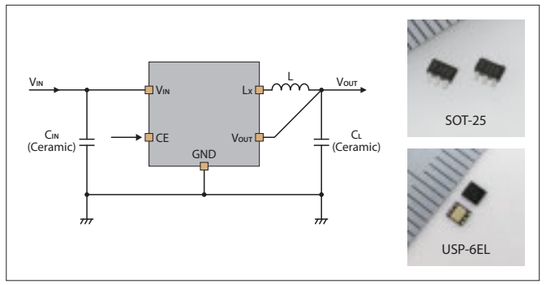
1. 充電システムから距離や位置によって高い電圧が入力されても、中耐圧VR XC6216がしっかりサポートします。しかも高さ0.33mmのパッケージ。
2. カード用リチウムイオン二次電池には、少充電電流対応のXC6805が最適。5mAからの充電が可能です。
3. 安定した回路動作は安定した電源が不可欠です。信頼あるトレックスの電源IC各シリーズから必ず見つかります。
   DC/DC :XC9265シリーズ
   LDO :XC6504シリーズ
   更に、小型・薄型も進化しています。
4. 入力側でも出力側でも電源電圧監視ならこのICでOK。僅か0.42μAの消費電流で動作する、高精度VD XC6129シリーズ。

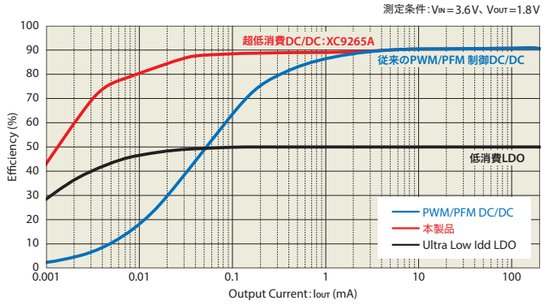
■小型・薄型パッケージでスマートカードに対応

1. 高さ0.4mm以下の製品を多数ラインナップし、高さ制限をクリア
2. 曲げや強度などの信頼性試験をクリア
3. 電源ICの低消費電流と高効率化で電池の長寿命に貢献
4. 無接点充電時の高耐圧に対応
   (充電電圧は距離や位置により高い電圧が供給されることがある。)

XC9265 超低消費電流 降圧同期整流 PFM DC/DCコンバータ

■ 代表回路図





■ 製品特長

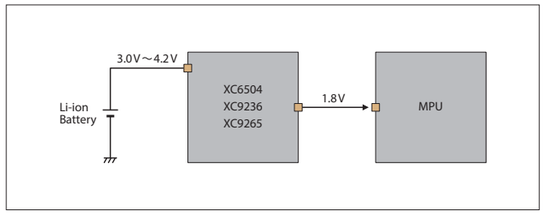
XC9265シリーズは、P-chドライバTr、およびN-ch同期整流スイッチTrを内蔵した、超低消費降圧同期整流DC/DCコンバータです。PFM制御によって低消費電流を実現しており、軽負荷での高効率が重視される機器及び電池寿命が気になる機器に最適です。
外付け部品としてコイルと入力、出力の2つのコンデンサのみで降圧DC/DC回路を実現できます。
スタンバイモード時には全回路を停止することにより消費電流を0.1μA以下（TYP.）に抑えます。
UVLO（Under Voltage Lock Out）機能を内蔵しており入力電圧がUVLO検出電圧以下では内部P-chドライバTrを強制的にオフさせます。CLディスチャージ機能有りタイプは、スタンバイ時、VOUT−GND間の内部スイッチをオンさせることにより内部抵抗を介してCLの電荷をディスチャージします。このディスチャージ機能により、出力電圧を高速にVSSレベルまで戻すことが可能です。

KEY FEATURES

SERIES		XC9265A/C	XC9265B/D
Quiescent Current		0.5μA	
Output Current		200mA	50mA
PFM Switching Current		330mA	180mA
ON Resistance	P-Ch	0.4Ω (TYP.)	
	N-Ch	0.4Ω (TYP.)	
Input Voltage Range		2.0V～6.0V	
Output Voltage Range		1.0V～4.0V (0.1V increments)	
Control Method		PFM Only	
Protection Circuits		Short Circuit Protection UVLO	
Additional Features		Optional CL Auto Discharge	
Packages		SOT-25、USP-6EL	

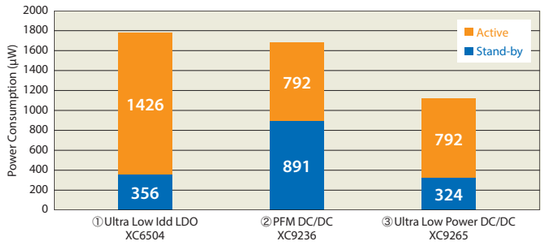
■ バッテリーロングライフ実験検証

実際の使用を想定した回路

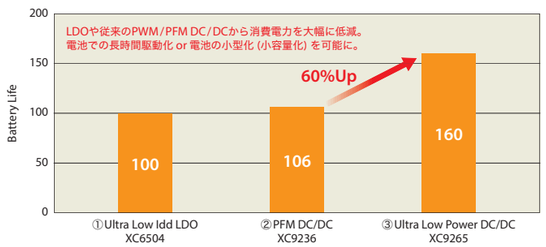


テスト条件 | VIN＝3.0V～4.2V→VOUT＝1.8V
Active：IOUT＝20mAを10ms間⇔Stand-by：IOUT＝50μAを1s間を相互に繰り返す。

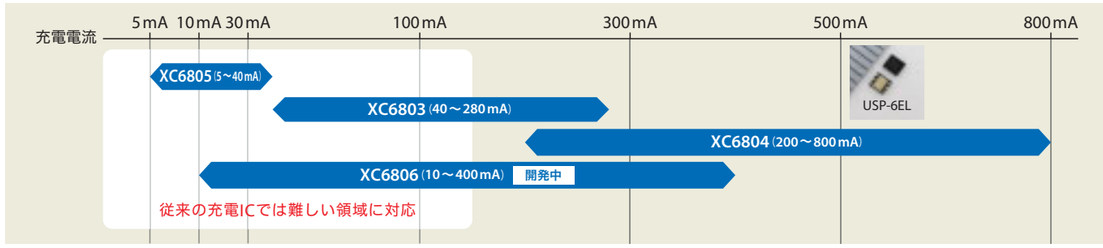
Active/Stand-by時の損失



バッテリー駆動時間（①を100とした時の比較）



XC6803/04/05シリーズ Liイオン／Liポリマー1セル充電IC



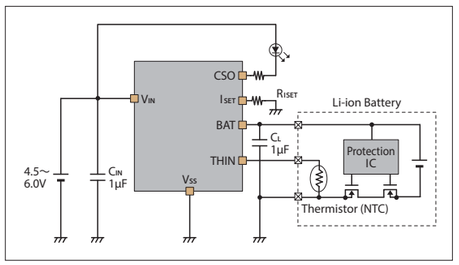
■ 製品特長

XC6803/04/05シリーズは1セルLiイオン電池、Liポリマー電池用定電圧（Constant-Voltage：CV）充電、定電流（Constant-Current：CC）充電方式リニアチャージャ用ICです。基本充電サイクルは、トリクル充電モード、メイン充電モードの順で充電を行います。本ICはJEITAに準拠した温度制御に対応しており、温度に合わせてCV充電電圧及びCC充電電流を制御することで、安全にLiイオン/Liポリマー電池を充電することが可能です。また、充電ステータス出力端子にLEDを接続することで、LEDの点灯により充電を確認できます。パッケージは小型、高放熱のUSP-6ELに実装され、最小限の外付け部品にて充電回路を構成することが可能です。

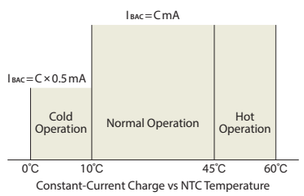
KEY FEATURES

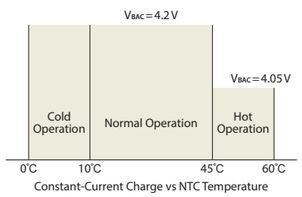
SERIES		XC6803	XC6804	XC6805
Input Voltage		4.5V～6.0V		
Charge Current (Externally Set)		40mA～280mA	200mA～800mA	5mA～40mA
Charge Termination Voltage		4.2V		
Trickle Charge Voltage		2.9V		
Supply Current (Stand-by)		50μA		
Charge Judgment Function				
Trickle Charge Mode		YES	YES	OPTIONAL
Recharge Function		OPTIONAL	OPTIONAL	YES
Battery Temperature Monitor		YES	YES	OPTIONAL
Protection Circuits				
Thermal Shutdown		YES	YES	YES
Dropout Voltage Monitoring		YES	YES	YES
Charging over-Voltage and over-Current monitoring		YES	YES	YES
Safety Timer Function	Main Charge	5hrs	10hrs	5hrs
	Trickle Charge	0.5hrs	2hrs	0.5hrs
Packages		USP-6EL	USP-6EL、SOP-8FD	USP-6EL

■ 温度監視機能



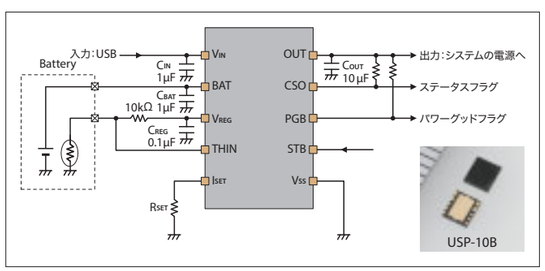
Li-ion電池温度を、電池内蔵のサーミスタから監視し、低温/高温時に充電電流/充電電圧を制御。（JEITA準拠）より安全にLi-ion電池を充電することが可能。





■ XC6806 電流パス機能付 リニアチャージャーIC 開発中

電流パス用ドライバスイッチを内蔵し、システム駆動中でも電池充電が可能。USBからの充電を効果的に行うことができます。



KEY FEATURES

SERIES	XC6806
Operation Voltage Range	4.7V～6.0V
CV Charge Voltage	4.2V、4.35V
CC Charge Current	10mA～400mA（Ext. Resistor）
Input Current Limit	450mA（Internal Fixed）
Protection Circuit	Safety Timer Function Thermal Shutdown Dropout Voltage Monitor Function
Packages	USP-10B（2.6×2.9×h0.6mm）

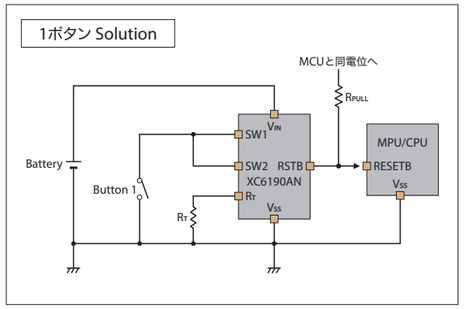
XC6190 | PUSH BUTTON リブートコントローラ

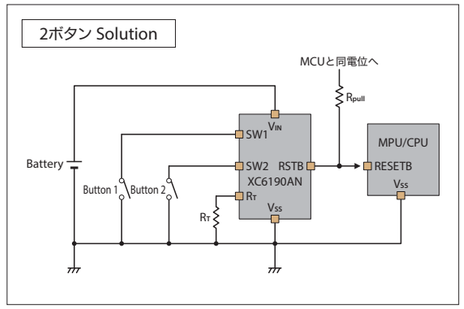
XC6190シリーズはSW1端子、SW2端子に一定時間"L"信号を入力することで、リブート信号をシステムへ出力するタイマーリセットICです。物理ボタンを用いたシステムリセットに最適です。
リブート遅延時間を外部調整できるAタイプと、内部固定(7.5s/12.5s)のBタイプがあります。リブート遅延時間後リブート信号が0.4s出力され定常状態に戻ります。
待機時の消費電流が0.01μA(TYP.)と非常小さく、バッテリー駆動時間の長時間化に貢献します。
PKGはUSPN-6/USPN-6B01と小型なため実装面積を削減することが可能です。

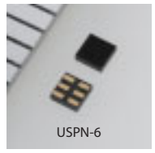
KEY FEATURES

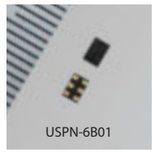
SERIES	XC6190A	XC6190B
Input Voltage Range	1.65V～6.0V	
Re-Boot Delay Time	Adjustable	Fixed
Low power Consumption	0.01μA (TYP.)	
RSTB Pin SINK Current (V_{RSTBL}=0.3V)	30mA	
Re-Boot Delay Time (T_{DL})	1s～20s (set by Resistor)	7.5s (V_{TS}=L) 12.5s (V_{TS}=H)
Re-Boot Delay Time Accuracy	±5%	
Re-Boot Time (T_{RSTB})	0.4s±5%	
Output Configuration	Nch-Open Drain or CMOS	
Op. Ambient Temperature	−40℃～+85℃	
Packages	USPN-6、USPN-6B01	

■ 標準回路例









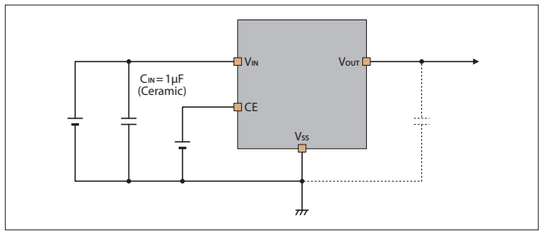
■ 競合他社に対するアドバンテージ

	競合他社	XC6190	メリット
待機時の消費電流を大幅に削減			
消費電流	0.25μA	0.01μA	バッテリー駆動時間の長時間化
遅延時間精度／リブート時間精度の向上			
遅延時間精度	±20%	±5%	遅延時間の高精度化 (ICの高精度化&抵抗での外部調整にて)
リブート時間精度	±20%	±5%	
遅延時間の外部調整方法			
外部調整方法	容量	抵抗	設計自由度の向上
出力のドライブ能力向上			
シンク電流	5mA	30mA	対応できるMPUの増加

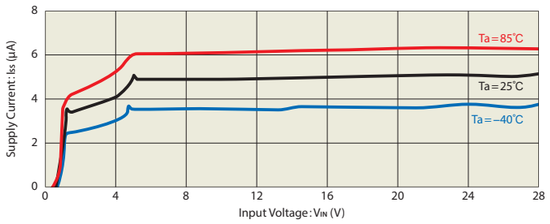
抵抗に変更するメリット
- 低コスト
- 高精度(抵抗精度±1%以下)
- バイアス依存無

XC6216 | 28V動作 ON/OFF機能付 低消費電流レギュレータ

- 高さ:0.33mm(MAX.) USP-6B06に搭載
- ワイヤレス給電の入力が可能な入力電圧範囲
- C_Lコンデンサ不要(IC内部で完全位相補償)
- ICの消費電流は5μA



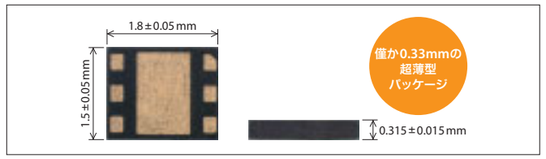
XC6216 消費電流　入力電圧特性 (V_{OUT}=5.0V、I_{OUT}=0mA)



KEY FEATURES

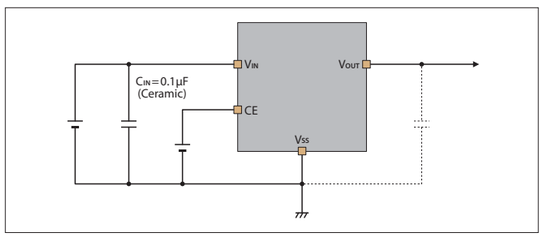
SERIES	XC6216
Input Voltage Range	2.0V～28V
Output Voltage Range	2.0V～12.0V (±2.0%, 0.1V increments)
Output Current	150mA
Dropout Voltage	260mV@I_{OUT}=20mA (V_{OUT}=3.0V)
Low Power Consumption	5μA
Stand-by Current	Less than 0.1μA
High Ripple Rejection	30dB@1kHz
Built–in Protection	Current Limit Circuit Short Protection Thermal Shutdown Circuit
Other Functions	Ceramic Capacitor Compatible C_L Capacitor Less
Packages	USP-6B06 (1.8×1.5×h0.33mm) SOT-25、SOT-89、SOT-89-5、 USP-6C、SOT-223、TO-252

超薄型 USP-6B06 パッケージ

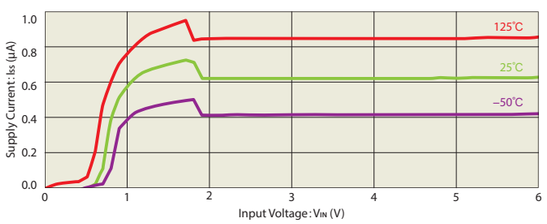


XC6504 | 0.6μA 超低消費電流・超小型 電圧レギュレータ

- 高さ:0.33mm(MAX.) USP-6B06に搭載(開発中)
- ICの消費電流は0.6μA
- C_Lコンデンサ不要(IC内部で完全位相補償)
- CE機能付



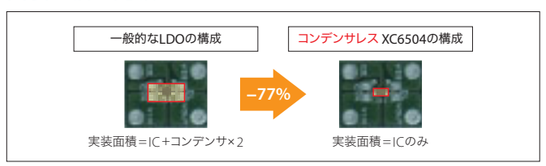
XC6504 消費電流　入力電圧特性 (V_{OUT}=1.8V、I_{OUT}=0mA)



KEY FEATURES

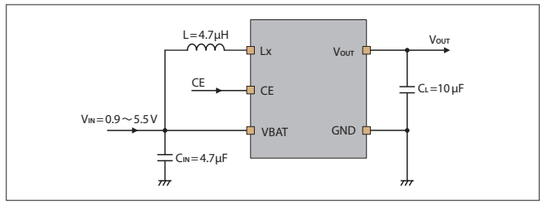
SERIES	XC6504
Input Voltage Range	1.4V～6.0V
Output Voltage Range	1.1V～5.0V (±1.0%、0.1V increments)
Output Current	150mA
Dropout Voltage	500mV@I_{OUT}=150mA (V_{OUT}=3.0V)
Low Power Consumption	0.6μA
Stand-by Current	Less than 0.01μA
High Ripple Rejection	25dB@1kHz
Built–in Protection	Current Limit Circuit Short Protection
Other Functions	C_L Discharge Ceramic Capacitor Compatible C_L Capacitor Less
Packages	USP-6B06 (1.8×1.5×h0.33mm) USPN-4B02 (0.95×0.75×h0.4mm) SSOT-24、SOT-25

実装面積の比較



XC9140 昇圧同期整流PFM DC/DCコンバータ

- ドライバ内蔵同期整流にも関わらず、消費電流は6.3μA
- 高速過渡応答を実現
- 負荷切断機能と入力バイパス機能を選択することが可能
- セラミックコンデンサ対応
- 同期整流方式により高効率を実現

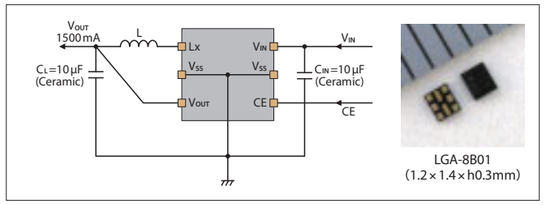


KEY FEATURES

SERIES		XC9140
Quiescent Current		6.3μA
Output Current		100mA (VBAT=1.8V、VOUT=3.3V)
ON Resistance	P-ch	0.65Ω
	N-ch	0.6Ω
Input Voltage Range		0.9V～5.5V
Output Voltage		1.8V～5.0V (±2%、0.1V step)
Control Method		PFM (PFM Current = 350mA)
Optional Type	A Type	Load Disconnection Function
	C Type	Input Bypass Function
Op. Ambient Temperature		−40℃～+85℃
Additional Features		UVLO、CL Discharge
Low ESR Ceramic Capacitors		
Packages		USP-6EL、SOT-25

XC9260/61/62 HiSAT-COT IOUT=1.5A 降圧同期整流DC/DCコンバータ

- 高速過渡応答を実現
- IOUT=1.5A。小型周辺部品使用可能。
  世界最小の実装スペース
- COT制御なのに負荷/入力に対する発振周波数変動が少ない
- 発振周波数は3MHzの選択も可能

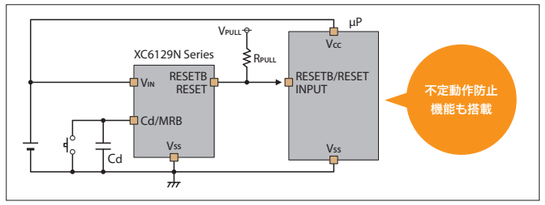


KEY FEATURES

SERIES		XC9260	XC9261	XC9262
Quiescent Current		15μA (1.2MHz)、25μA (3.0MHz)		
Output Current		1500mA		
Switching Frequency		1.2MHz and 3.0MHz		
ON Resistance	P-ch	0.14Ω		0.11Ω
	N-ch	0.1Ω		0.07Ω
Input Voltage Range		2.7V～5.5V		
Output Voltage		0.8V～3.6V (±2%、0.05V step)		
Control Method		HiSAT-COT		
Protection Circuit		Thermal Shutdown、Current Limit Short Circuit Protection		
Op. Ambient Temperature		−40℃～+105℃		
Additional Features		UVLO、Soft Start		
Low ESR Ceramic Capacitors				
Packages		USP-6C、SOT89-5		LGA-8B01

XC6129 0.42μA動作 外付けコンデンサ遅延タイプ電圧検出器

- 超小型、高精度の外付けコンデンサ型遅延機能付き電圧検出器
- 検出遅延、解除遅延を選択可能(遅延時間はCd端子容量で設定)
- 出力論理選択可能(検出時"L"レベル/検出時"H"レベル選択可能)
- Cd端子はマニュアルリセット機能としても利用可能



KEY FEATURES

SERIES	XC6129
Quiescent Current	0.42μA (at Detect) 0.58μA (at Release)
High Accuracy	±0.8% (±50ppm/℃ Temp. Characteristic)
Detect Voltage	1.5V～5.5V (0.1V step)
Hysteresis Width	VDF×5% or Less than VDF×1%
Operating Voltage Range	1.3V～6.0V
Output Configuration	CMOS or Nch Open Drain
Output Logic	Active High or Active Low
Release Delay Time	13.9ms (Cd=0.01μF、Rn=2MΩ)
Detect Delay Time	17.9ms (Cd=0.01μF、Rn=2MΩ)
Packages	USPN-4、SSOT-24

高性能 LDO 製品ラインナップ

SERIES	XC6233	XC6223	XC6229
Output Current	200mA	300mA	300mA
Dropout Voltage (VOUT=3.0V)	240mV@IOUT=200mA	200mV@IOUT=300mA	160mV@IOUT=300mA
Operating Voltage Range	1.7V～5.5V	1.6V～5.5V	1.6V～5.5V
Output Voltages	1.2V～3.6V (0.05V steps)	1.2V～4.0V (0.05V steps)	1.2V～4.0V (0.05V steps)
Output Accuracy	±1%	±1%	±1%
Quiescent Current (TYP.)	45μA	100μA	100μA
Stand-by Current (TYP.)	0.01μA	0.01μA	0.01μA
Ripple Rejection	75dB	80dB	80dB
Current Limit Threshold (TYP.)	255mA	400mA	400mA
Short Circuit Protection (TYP.)	60mA	50mA	50mA
In-Rush Current Protection	YES	YES	YES
Thermal Shutdown	—	YES	YES
Additional Features	CL Auto Discharge、Low ESR Ceramic capacitors		
Smallest Package	USPQ-4B04	USPQ-4B03	LGA-4B01

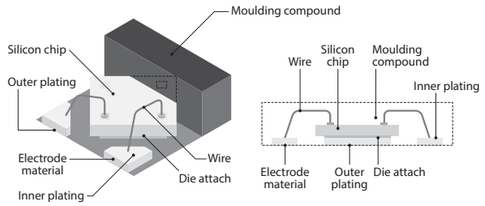
小型パッケージ ラインナップ

LDO　DC/DC　VD、リブート、充電IC

Package	Size (mm)	Pd (mW)	Series
WLP-4-01	0.7×0.7×0.2	—	XC6501
LGA-4B01	0.75×0.75×0.3	600	XC6229
LGA-8B01	1.2×1.4×0.3	1000	XC9259　XC9262
USP-6B06	1.5×1.8×0.33	900	XC6216　XC6504(開発中)
USPN-4B02	0.75×0.95×0.4	400	XC6504　XC6126
USPN-4	0.9×1.2×0.4	600	XC6221　XC6129
USPQ-4B03	1.0×1.0×0.4	550	XC6223
WLP-5-02	0.88×1.25×0.4	750	XC6602
WLP-5-03	1.06×1.26×0.4	750	XC9235/36/37
USPN-6B01	1.0×1.45×0.4	600	XC6190
USP-6B04	1.2×1.2×0.4	600	XC6420
USPN-6	1.3×1.3×0.4	600	XC9244/45　XC6420　XC6415　XC6190
USP-6EL	2.0×1.8×0.4	1000	XC9265　XC9235/36/37　XC9140　XC6803/04/05

USPQ-4B03

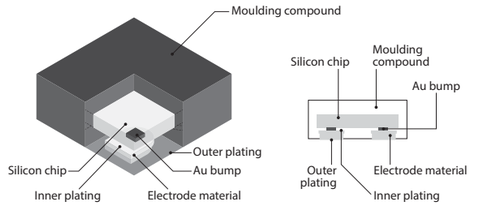
1.0×1.0×h0.4mm



Power Dissipation (Pd) 550mW@25℃

LGA-4B01

0.75×0.75×h0.3mm

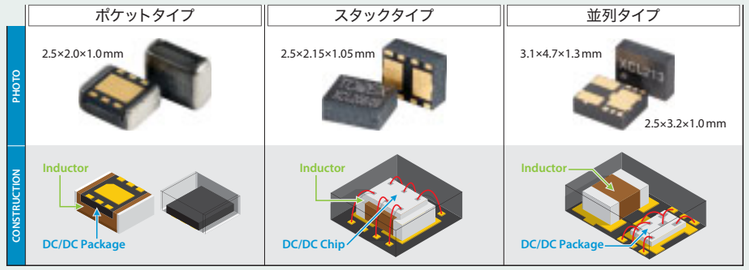


Power Dissipation (Pd) 600mW@25℃

トレックスのmicro DC/DC（XCLシリーズ）は、3種の構造だからラインナップが豊富にある。

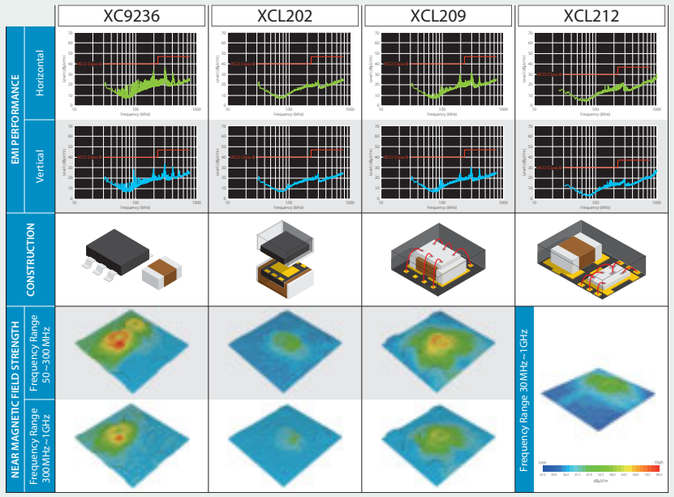
トレックスのmicro DC/DCコンバータには超小型の低EMIノイズで1A程度まで対応する「ポケットタイプ」、製造ラインをシンプルにし、コストダウンを目指した「スタックタイプ」、大電流（現在2Aまで）対応を目的とした「並列タイプ」の3つの構造があります。
製品仕様に応じて、効率や熱特性のバランスを考慮し、様々なアプローチで“micro DC/DC” XCLシリーズを作っています。だからラインナップが豊富です。

TOREX micro DC/DC Innovative Construction



更に、ノイズが出にくい構造で無線機器に安心

TOREX micro DC/DC Unbeatable EMI Performance



DC/DCコンバータを使用する際、どうしてもノイズに対する気遣いがあります。特に無線を使用する機器では、電源ラインに乗るノイズだけでなく、EMIも気になるところです。
トレックスのDC/DCコンバータでは、入出力コンデンサに低ESRのセラミックコンデンサが使用できますので、リップルノイズの少ない電源を作ることができます。
更に、micro DC/DCコンバータにおいては、回路を最適化しスイッチング・ノイズを抑えて低EMIを実現しています。その中でも独自のポケットタイプは、DC/DCコンバータICにインダクタを被せる構造になっており、制御IC自身から放射されるノイズも最小限に抑える事ができます。
左図のXCL202とXC9236を比較すると、そのノイズの違いは明らかになっています。
（XC9236が特にノイズが悪い訳ではありません。一般的なノイズ特性を示す製品です。）

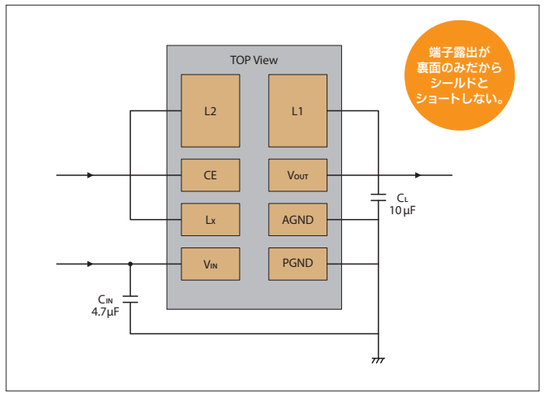
XCLシリーズ製品ラインナップ

ウェアラブル機器 注目の製品

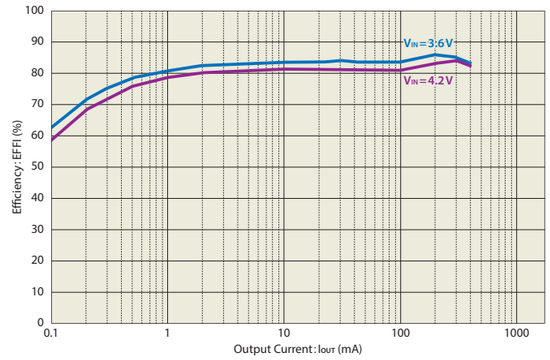
SERIES	XCL101	XCL201 XCL202	XCL205 XCL206 XCL207	XCL208 XCL209	XCL210	XCL211 XCL212	XCL213 XCL214	XCL219 XCL220	XCL223 XCL224
回路タイプ	昇圧	降圧	降圧	降圧	降圧	降圧	降圧	降圧	降圧
制御方式	PFM	PWM PWM/PFM	PWM PWM/PFM	PWM PWM/PFM	PFM	PWM PWM/PFM	HiSAT-COT PWM PWM/PFM	HiSAT-COT PWM PWM/PFM	HiSAT-COT PWM PWM/PFM
入力電圧	0.9V～5.5V	2.0V～6.0V	2.0V～6.0V	1.8V～6.0V	2.0V～6.0V	2.7V～6.0V	2.5V～5.5V	2.5V～5.5V	2.7V～5.5V
出力電圧	1.8V～5.0V	0.8V～4.0V	0.8V～4.0V	0.8V-4.0V	1.0V～4.0V	0.9V～V_{IN}	0.8V～3.6V	0.8V～3.6V	0.8V～3.6V
精度	±2%	±2%	±2%	±2%	±2%	±2%	±2%	±2%	±2%
発振周波数	—	1.2MHz	3MHz	3MHz	—	2.4MHz	3MHz	3MHz	3MHz
出力電流	100mA	400mA	600mA	400mA	50mA/200mA	2000mA	1500mA	1000mA	700mA/400mA
パッケージ	CL-2025	CL-2025	CL-2025	USB-10B03	CL-2025	USP-11B01	USP-9B01	CL-2025	USP-8B04
構造タイプ	ポケットタイプ	ポケットタイプ	ポケットタイプ	スタックタイプ	ポケットタイプ	並列タイプ	並列タイプ	ポケットタイプ	並列タイプ

XCL223/224 | 0.4A/0.7A コイル一体型 “micro DC/DC” コンバータ

■ 代表回路図



Efficiency vs Output Current



■ 製品特長

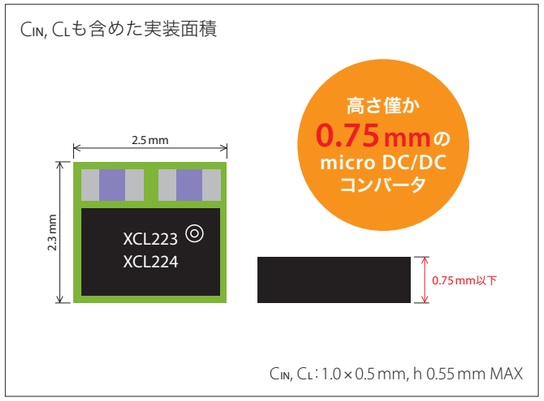
XCL223/XCL224シリーズは、コイルと制御ICを一体化した超小型・低背（2.25mm×1.5mm, h=0.75mm MAX）降圧DC/DCコンバータです。外付け部品にセラミックコンデンサを2個追加するだけで電源回路を作ることが出来ます。コイルを内蔵しておりますので基板レイアウトが容易になり、部品配置や配線引き回しによる誤動作やノイズ等を最小限に抑えることができます。
出力電圧は0.8V～3.6V（精度±2.0%）まで、0.05Vステップにて内部にて設定可能です。発振周波数は3.0MHz、回路方式は同期整流を採用しております。動作モードは、過渡応答特性に優れた“HiSAT-COT* 制御”で、用途に応じて、“PWM制御”と“PWM/PFM自動切替制御”のどちらか一つを選択することができます。最大負荷電流は400mAまたは700mAのどちらかを選択できます。

* HiSAT-COT：独自の高速過渡応答技術の名称

KEY FEATURES

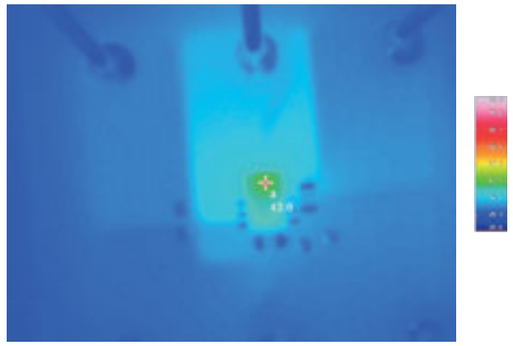
SERIES	XCL223/XCL224 Sreies
Quiescent Current	25μA (3.0MHz)
Output Current	700mA (A type) 400mA (B type)
Switching Frequency	3.0MHz
Input Voltage Range	2.7V～5.5V
Output Voltage	0.8V～3.6V (±2%、0.05V step)
Control Method	HiSAT-COT Control 100% Duty Cycle XCL223：PWM XCL224：PWM/PFM Auto Switch
Protection Circuit	Thermal Shutdown Current Limit Short Circuit Protection
Op. Ambient Temperature	−40℃～+105℃
Additional Features	UVLO、Soft Start、C_L Discharge
Low ESR Ceramic Capacitors	
Packages	USP-8B04 (2.25×1.5mm, h0.75mm MAX)

■ 省実装面積



■ 実装時の表面温度特性例

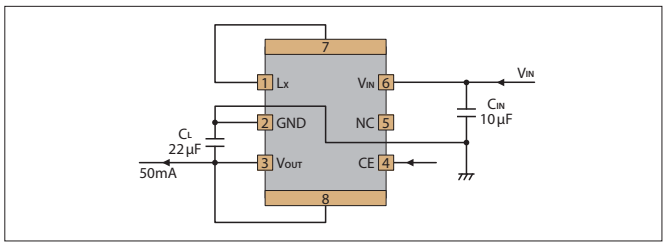
43.0℃@IOUT=500mA、Ta=25℃



試料型番：XCL223A0M3DR、VOUT=0.95V

XCL210 超低消費電流 降圧同期整流 “micro DC/DC” コンバータ

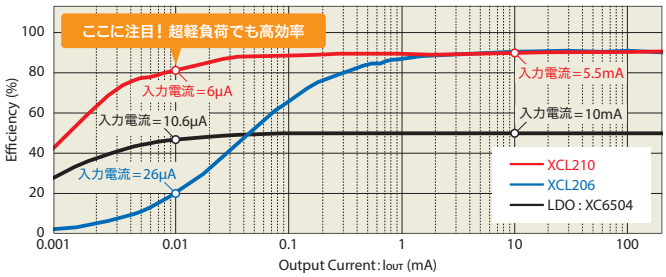
- ICの消費電流は 0.5 μA
- 軽負荷から高効率　80％@3.6V → 1.8V/10μA
  90％@3.6V → 1.8V/10mA



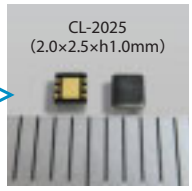
KEY FEATURES

SERIES	XCL210A/C	XCL210B/D
Quiescent Current	0.5 μA	
Output Current	200 mA	50 mA
Input Voltage Range	2.0V～6.0V	
Output Voltage	1.0V～4.0V (±2%、0.05V step)	
Control Method	PFM Control	
PFM Switching Current	180 mA/330 mA	
Functions	Short Circuit Protection UVLO CL Discharge (XCL210C/XCL210D)	
Op. Ambient Temperature	−40℃～+85℃	
Low ESR Ceramic Capacitors		
Packages	CL-2025	

XCL210 出力電流　効率特性 (VIN＝3.6V、VOUT＝1.8V)

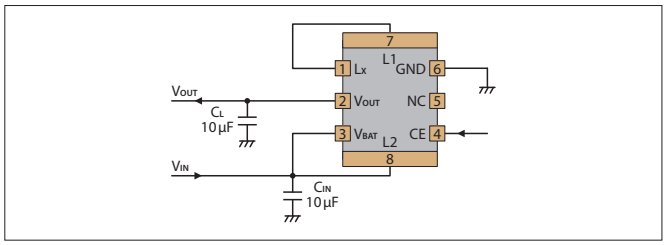


定番の
ポケット
タイプ



XCL101 コイル一体型 昇圧同期整流 “micro DC/DC” コンバータ

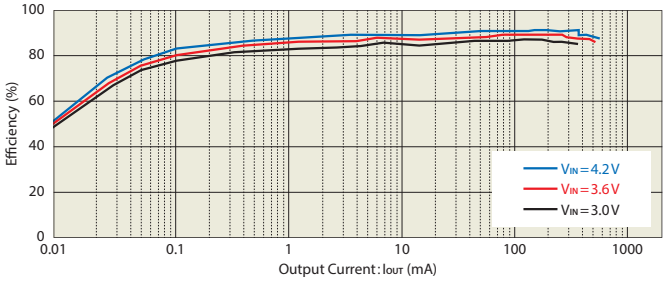
- 入力電圧 0.9Vから動作開始
- ICの消費電流は 6.3 μA
- 電池1本 0.9Vで動作



KEY FEATURES

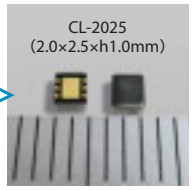
SERIES		XCL101
Quiescent Current		6.3 μA
Output Current		100 mA (VIN=1.8V、VOUT=3.3V)
Input Voltage Range		0.9V～5.5V
Output Voltage		1.8V～5.0V (±2%、0.1V step)
Control Method		PFM Control
PFM Switching Current		350 mA
Optional Type	A Type	Load Disconnection Function
	C Type	Input Bypass Function
Op. Ambient Temperature		−40℃～+85℃
Low ESR Ceramic Capacitors		
Packages		CL-2025

XCL101 出力特性　効率特性 (VOUT＝5.0V)



定番のポケットタイプ

昇圧DC/DCに必要な不可切断機能や
入力バイパス機能が選べる。



トレックス・セミコンダクター株式会社

本社：〒104-0033 東京都中央区新川1-24-1 秀和第二新川ビル3F　TEL 03-6222-2851
営業お問い合わせ：本社営業　〒104-0033 東京都中央区新川1-24-1 秀和第二新川ビル6F　TEL 03-6222-2860
関西支社営業　〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-3-31 上村ニッセイビル6F　TEL 06-6397-6802