

Secure Connections for a Smarter World

NXP ジャーナル 2015

高性能ミックスドシグナルICおよび汎用製品カタログ



3 会社概要

- NXPセミコンダクターズN.V.について
- 日本法人：NXPセミコンダクターズジャパン株式会社

4 Quality Lab（解析ラボ）

- Quality Lab（解析ラボ）施設のご紹介

5 半導体生産拠点

6 製品情報インデックス

- 7 アイデンティフィケーション
- 14 スマートアナログ
- 21 ロジック
- 24 インターフェース
- 39 ARMマイコン
- 50 RFパワートランジスタ
- 54 RF小信号
- 60 CMOSセンサ
- 61 モバイル・オーディオ・アンプ
- 62 パワーマネジメント
- 68 ライティング
- 70 スタンダード・プロダクト
- 80 オートモーティブ



NXP セミコンダクターズ N.V. について

NXP セミコンダクターズ N.V. は、よりスマートな世界を実現するセキュア・コネクションを可能にするソリューションを創造しています。

ハイパフォーマンス・ミックスドシグナル・エレクトロニクスにおける高度な専門知識を活用し、車載、ID 認証、モバイルなどの業界において、無線インフラ、照明、ヘルスケア、産業機器、コンシューマ・テクノロジー、コンピューティングなどの幅広い分野で技術革新を実現しています。

本社所在地	オランダ、アイントホーフェン
社長兼 CEO	Rick Clemmer
設立	2006 年 (旧ロイヤル フィリップス エレクトロニクス社) 半導体業界において 55 年以上の実績 2010 年 8 月 米 NASDAQ 市場に上場 (銘柄コード: NXPI)
2013 年度売上	48.2 米億ドル
研究開発	研究開発費: 6.39 億米ドル (2013 年) 3,300 人の研究開発 特許: 約 8,900 件 21 の研究開発拠点
拠点	世界 25 カ国以上
事業領域	<ul style="list-style-type: none"> ● ハイパフォーマンス・ミックスドシグナル IC <ul style="list-style-type: none"> ・オートモーティブ (車載) 用 IC ・アイデンティフィケーション (ID 認証) 用 IC ・インフラおよび産業機器用 IC ・ポータブルおよびコンピューティング用 IC ● スタンダード製品



2013 年 8 月 1 日、ニューヨーク、タイムズスクエアの NASDAQ タワーにて。第二四半期決算発表に合わせて最新コーポレートスローガン、“Secure Connections for a Smarter World”のプロモーション映像を放映。



NXP の半導体情報をいつでも確認できる、無償のスマートフォン用アプリを提供しています。iPhone、Android 版を提供中。仕様の確認から注文までをスピーディーに完了できます。

※本誌の裏表紙に QR コード掲載

日本法人: NXP セミコンダクターズジャパン株式会社

東京本社所在地	〒150-6024 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー 24F
代表取締役社長	原島 弘明
大阪支店	〒530-0014 大阪府大阪市北区鶴野町 1-9 梅田ゲートタワー 9F
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 2-4-18 岡谷鋼機ビルディング 3F

最新情報は、www.jp.nxp.com をご確認ください。



恵比寿ガーデンプレイス



梅田ゲートタワー

Quality Lab (解析ラボ) 施設のご紹介

東京本社内に解析ラボを開設。
日本国内での解析対応により、お客様サポートの強化を図っています。

- 迅速な顧客不具合現象の確認
- 顧客クレーム (解析依頼) の短TAT化 (EOS/ESD/NTF)
- 技術的顧客サポート (顧客評価、認定試験サポート等)
- NXP 本社、海外工場 (解析センター、製造) とのコミュニケーションの強化

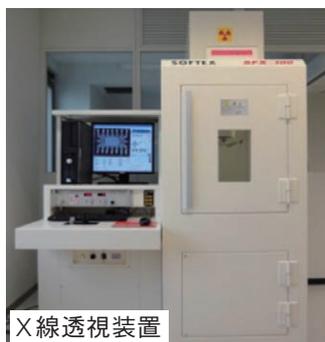
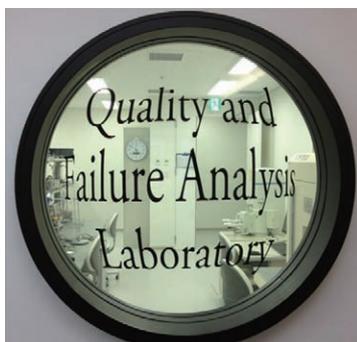
解析ラボ構築は
不可欠

日本国内で対応

外観検査、X線、アプリケーション・テスト、電気的特性調査、
超音波探傷検査、モールド開封、電子顕微鏡観察、分析

Quality Lab (解析ラボ) の特徴・設備

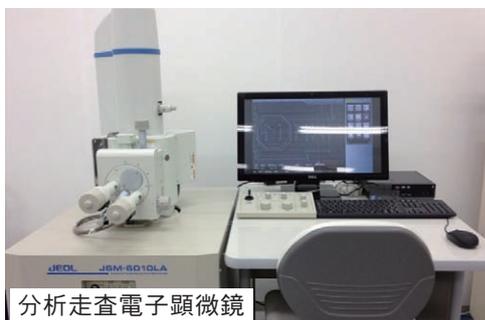
- 十分な室内スペース: 90m²
- ESDフリー環境
- 熟練した解析技術者
- 充実した非破壊検査装置
- モールド開封解析施設



X線透視装置



超音波探傷装置



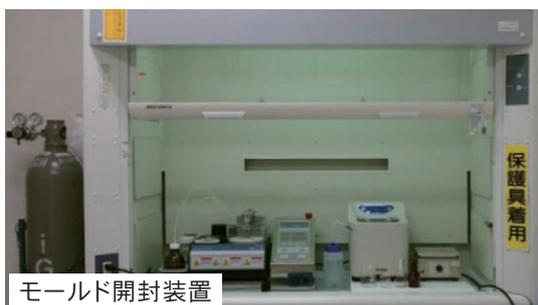
分析走査電子顕微鏡



ベンチテスト機器



温度コントローラ



モールド開封装置



光学顕微鏡



- 自社開発拠点
- ウエハ工場
- アセンブリ工場

青字の工場 = NXP との合弁会社

アイデンティフィケーション 7

NFCタグ製品	7
非接触型IC / NFC	11
接触型リーダー IC	12
デバイス認証用IC	12
非接触ICカード向け MIFARE	13

スマートアナログ 14

ワイヤレスチャージ・レシーバ	14
低抵抗アナログスイッチ製品	15
ロードスイッチ	16
オーディオジャック検出コントローラ	18
コンパレータ	18
電圧トランスレータ (レベルシフタ)	19

ロジック 21

製品パッケージ / AXPファミリ	21
低電圧ロジック製品ファミリ	22
汎用ロジック	23
パッケージ・クロスリファレンス	23

インターフェース 24

システムブロック	24
I ² C	25
ウェブサイト紹介	26
おすすめ製品	28
I ² Cレベル・トランスレータ	28
I ² Cバスバッファ	29
スイッチ&マルチプレクサ	30
GPIO	31
LEDコントローラ	32
ブリッジ	33
NXP 温度センサ	34
リアルタイムクロック	35
DisplayPort アダプタ	35
USB 3.0	36
高速汎用スイッチ	37
DisplayPort	38

ARM マイコン 39

LPC マイコン	39
LPCxpresso	39
LPC800 シリーズ	40
LPC1100 シリーズ	40
LPC11U60 シリーズ	42
LPC1300 シリーズ	43
LPC1500 シリーズ	43
LPC1700 シリーズ	44
LPC1800 シリーズ	45
LPC4000 シリーズ	45
LPC54100 シリーズ	46
LPC4300 シリーズ	47
ソリューション・パートナー	48

RF パワートランジスタ 50

GaN	50
LDMOS	51
放送局用パワートランジスタ	52
XRファミリ	53
Avionics/L/S-band用LDMOS	53

RF 小信号 54

GNSS用LNA	54
無線インフラ向けRF小信号MMIC	55
中出力アンプ	55
RF可変利得アンプ	55
デュアルIF可変利得アンプ	56
低雑音アンプ	56
Satellite Low Noise Block (LNB)	57
PINダイオード / バリキャップ・ダイオード	58
広帯域RFトランジスタ	58
広帯域LNA MMIC	59
CATVネットワーク向けパワーダブラー	59

CMOS センサ 60

モバイル・オーディオ・アンプ 61

パワーマネジメント 62

主要アプリケーション	62
デモボード	62
電源構成ごとの推奨IC	63
GreenChip	64
ワイヤレス給電	67

ライティング 68

照明用LEDドライバ	68
------------	----

スタンダード・プロダクト 70

ディスクリート製品	71
ESD保護	74
サイリスタ	76
パワーダイオード	77
パワー MOSFET	78

オートモーティブ 80

車載ネットワーク製品	81
カーアクセス	88
車載パワーアプリケーション用LPAK MOSFET	90
小信号ディスクリート	91

アイデンティフィケーション

アイデンティフィケーション (ID 認証)

モバイル& ペイメント		セキュア ID	RFID& デバイス認証	
金融用途向けセキュリティ IC 公共交通機関向け非接触カード 携帯電話向け NFC		電子パスポート ID & 健康保険証 運転免許証	物流向け 商品管理向け	ブランド保護 機器認証 機器接続

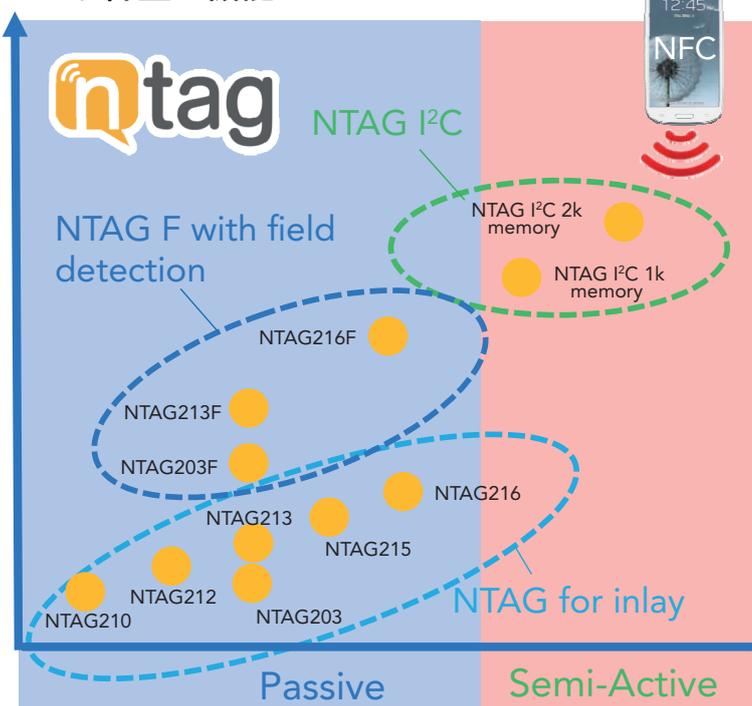
NXP はアイデンティフィケーションの各分野で業界シェアナンバーワンを獲得しています

<ul style="list-style-type: none"> ➢ No.1 交通分野、ID カード、会員証などの非接触カード分野 <ul style="list-style-type: none"> - 世界 650 か所以上での 35 億枚以上の MIFARE の実績 ➢ No.1 金融ソリューション分野 <ul style="list-style-type: none"> - 世界 35 개국で 5 億枚以上の金融向けセキュリティ IC カードの実績 ➢ No.1 NFC ソリューション <ul style="list-style-type: none"> - NFC 提唱メーカー (ソニー様との共同で仕様を策定) - 全世界で 170 か所以上でのトライアルの実績 - 40 機種以上での採用実績 - スマートフォンや PC、タブレットへの積極採用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ No.1 電子政府系ソリューション <ul style="list-style-type: none"> - 世界 91 国のうち 77 国で電子パスポート用セキュリティ IC に採用 - 世界で 85% 以上のマーケットシェア ➢ No.1 タグ & ラベル (RFID) <ul style="list-style-type: none"> - HF、UHF タグで 50% 以上の市場シェア - 図書館、アパレル、物流分野で長年にわたる採用実績 ➢ No.1 R/W 用 IC <ul style="list-style-type: none"> - 非接触用の R/W チップを 4000 万台以上出荷 - 80% のマーケットシェア - POS 端末では 95% のマーケットシェア
---	--



NFC タグ製品 ラインナップ

メモリ容量 / 機能



- ▶ NTAG for Inray**
 スマートメディア
 (ポスター、ステッカー、ラベルなど)
- ▶ NTAG F with field detection**
 フィールド・ディテクト・ピンを使用した
 電気機器の立ち上げ、および簡単な
 Wi-Fi/Bluetooth® のペアリング
- ▶ NTAG I²C**
 I²C インターフェースを利用した
 NFC 機器間において、
 ダイナミックな
 NDEF メッセージのアップデート
 およびダイレクト・データ送信

NTAGシリーズ 概要スペック一覧表

	NTAG 210 / 212	NTAG 213 / 215 / 216	NTAG 213F / 216F	NTAG I ² C
ユーザーメモリ (バイト)	48 / 128	128 / 504 / 888	888	888 / 1904
キャパシタンス	17 pF	50 pF	50 pF	50 pF
FD ピン	—	—	●	●
I ² C	—	—	—	●
パッケージタイプ	wafer	wafer	HXSON4	XQFN8

● = サポート中



HXSON4 パッケージ
2 x 1.5 x 0.5 mm



XQFN8 パッケージ
1.6 x 1.6 x 0.5 mm

NTAG I²C 製品概要

NFC Forum Type 2に完全準拠したタグ

デュアル・インターフェース: NFC + I²C

1Kバイトと2Kバイト: 2種類のユーザーメモリをラインナップ

- ・ 1k / 888 バイト
- ・ 2k / 1904 バイト

パススルーモード: SRAMを通したデータ・トランスファーが可能

64バイトSRAM: Buffer for RF→I²C and I²C→RF data transfer

フィールド・ディテクトピンの特徴

- ・ オープン・ドレインでインプリメンテーション
- ・ コンフィギュラブル
- ・ パススルーモードを使用しマイコンと連動することが可能

エナジーハーベスト機能搭載: 2V、10mAまで電力を供給可能

小型パッケージ: SOT902 (1.6 x 1.6 x 0.5mm)

Internet of Things NFCとインターネットが つながる世界



NFC 3つのコミュニケーションモード

非接触 ICカード、NFC Tag へ読み書き
アプリと現実世界とのコネクション

リーダー / ライター



NFC デバイス同士で双方向のデータ通信
デバイス同士の簡単なタッチだけで
即コネクション

Peer 2 Peer



非接触 ICカードとしての機能
双方向通信による課金

カード・エミュレーション



スマートフォンとつながる世界

自動車

カーナビゲーション・
オーディオとの連動
パーソナル・セッティング



ゲーム

カードやフィギュアの
キャラクターデータを表示

プリンタ

Wi-fi / Bluetooth
ペアリング



オーディオ・スピーカー

Bluetooth / Wi-fi ペアリング



白物家電

パーソナル・セッティング



ヘルスケア

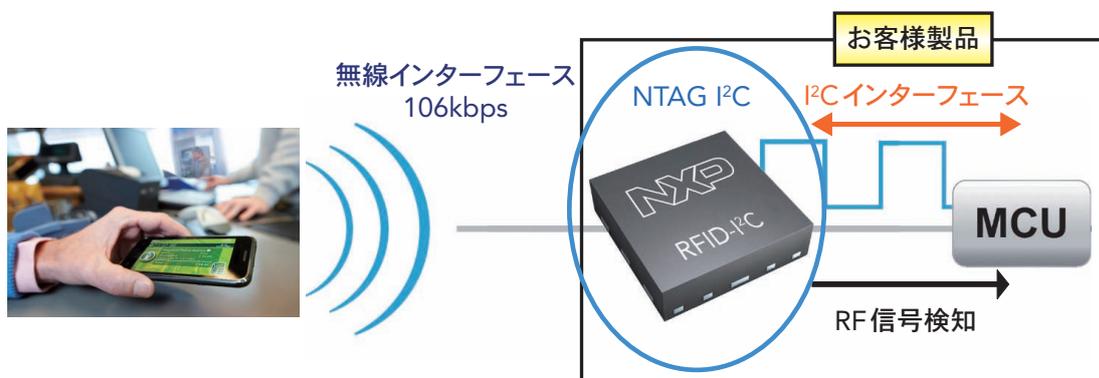
クラウド上で健康データを管理



NTAGシリーズ NTAG I²Cと エナジーハーベストの紹介

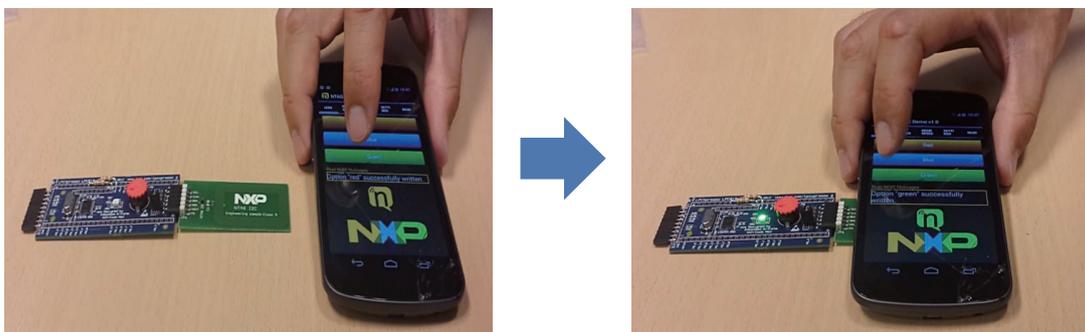


NTAG I²C: 無線と有線のブリッジ・インターフェースIC



LEDランプ点灯 エナジーハーベストのデモンストレーション

磁界をエネルギーに変換、外部ICに電源供給(10mA / 2V)



NFCリーダー / NFCタグICポートフォリオ

	Zero power access	Energy Harvesting	Firmware embedded	NFC Tag	Peer-to-Peer		ISO14443 A&B, Felica	ISO 15693
					ISO 18092 Target	ISO 18092 Initiator		
NTAG F	Read & Write			Type 2				
NTAG I ² C	Read & Write	10mA @ 2V		Type 2				
PT501				Type 2, 3, 4	Passive			
PN512				Type 2, 3, 4	Active & Passive	Active & Passive	Reader / Writer	
PN532 PN533 ⁽¹⁾			Yes	Type 2, 3, 4	Active & Passive	Active & Passive	Reader / Writer	
PN518				Type 2, 3, 4	Active & Passive	Active & Passive	Reader / Writer	Reader / Writer
NPC100 ⁽²⁾			Yes	Type 2, 3, 4	Active & Passive	Active & Passive	Reader / Writer	Reader / Writer

(1) USBインターフェース (2) NCIインターフェース

非接触型IC / NFCポートフォリオ

	ISO14443 A & B, FeliCa	ISO15693 ISO18092	ISO 18092 Target	ISO 18092 Initiator	Output power	EMVCo L1 RF	SW stack
PN512	ISO14443 Felica	ISO 18092	Active & Passive	Active & Passive	3.6V output stage	L1 with booster	L1
MFRC631	ISO14443				5V output stage	L1 no booster	L1
CLRC663	ISO14443 Felica	ISO15693		Passive	5V output stage	L1 no booster	L1
PN518	ISO14443 Felica	ISO15693 ISO18092	Active & Passive	Active & Passive	5V output stage	L1 no booster	L1
NPC100	ISO14443 Felica	ISO15693 ISO18092	Active & Passive	Active & Passive	3.6V output stage	L1 with booster	L1 integrated NFC forum

Peer-to-Peer

接触型リーダー IC ポートフォリオ

	Card Class support	EMVCo L1	Number of card slots	ESD protection	card management	package	SW stack
TDA8023	Class A,B,C	compliant	1	6kV	Sync & Async	TSSOP28	L1
TDA8020	Class A,B	compliant	2	6kV	Asynchronous	LQFP32	L1
TDA8026	Class A,B,C	compliant	5	7kV	Sync & Async	TFBGA64	L1
TDA8035	Class A,B,C	compliant	1	10kV	Sync & Async	HVQFN32	L1

デバイス認証用 IC 製品ラインナップ

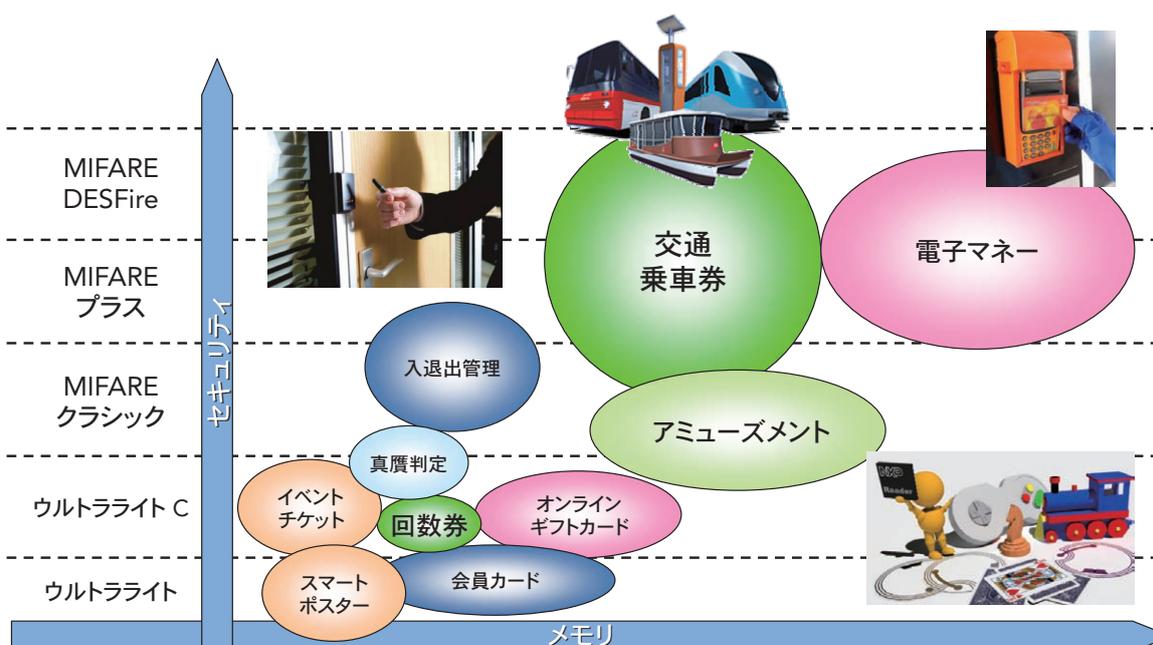


非接触ICカード向け MIFAREシリーズ



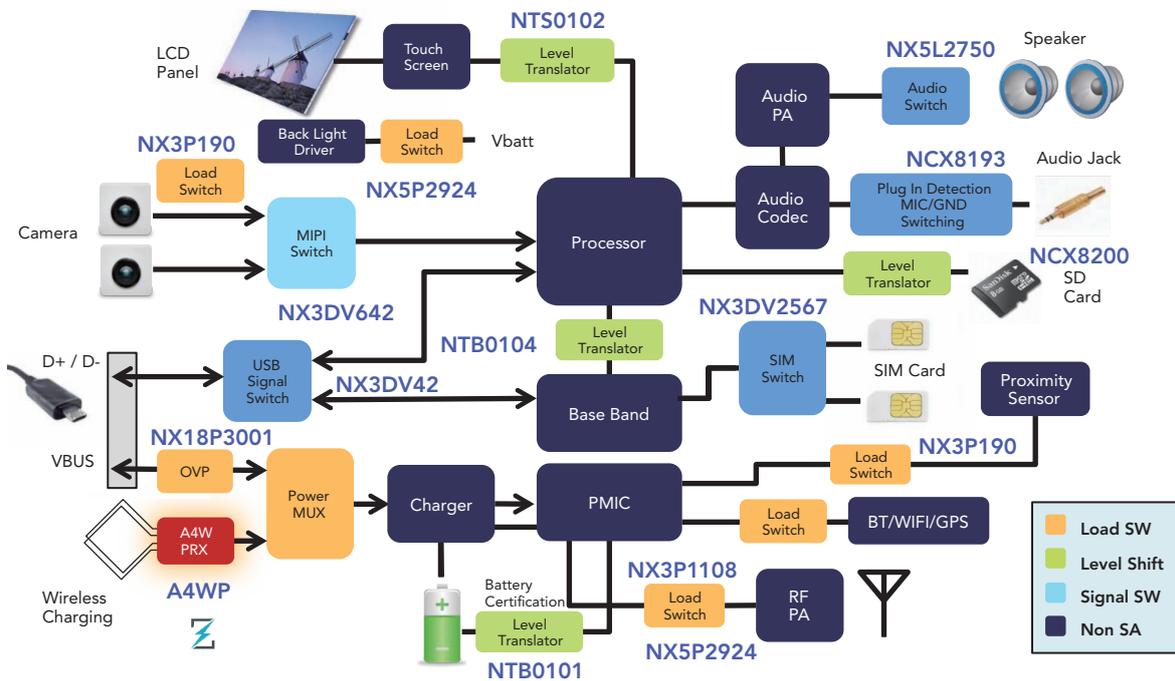
	MIFARE Ultralight MF0 U10 MF0 U11	MIFARE Ultralight C MF0 U20 MF0 U21	MIFARE Classic MF1 S50 MF1 S70	MIFARE Plus MF1 S61 MF1 S71	MIFARE DESFire (EV1) MF3 D21 MF3 D41 MF3 D81
暗号方式	—	3DES	Crypto1	Crypto1, AES	3DES, (AES)
EEPROM サイズ	512ビット	1536ビット	1KB / 4KB	2 / 4Kバイト	2 / 4 / 8Kバイト
特徴	—	アンチ クローニング機能	—	MIFARE Classic コンパチ	ISO7816準拠 ファイル構成
セキュリティ認定	—	—	—	CC EAL 4+	CC EAL 4+
通信方式	ISO 14443 A (13.56MHz、通信距離～10cm、106 ～ 848kps)				
主な用途	交通乗車券、カードキー、会員カード、アミューズメント、玩具など				

MIFAREシリーズの使用用途



スマートアナログ

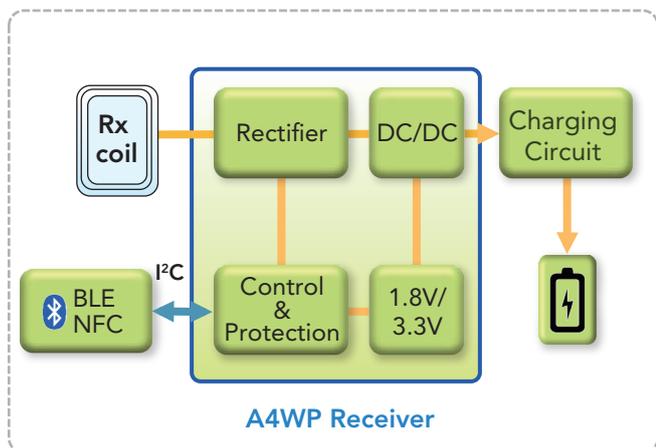
Smart Analog Snapshot in Mobile



A4WP 準拠、ワイヤレスチャージ・レシーバ (Rx) : NX2A4WP

特徴

- A4WPに準拠 Rx IC
- 共振システムで、高効率変換を実現 (86% Rx coil ⇒ DC/DC_{out})
- 共振システムのため、
 - 充電器の固定位置に置く必要がない
 - 充電器と数 cm の間が空いても充電可能 (カバーケースをつけていても充電可能)
- 高周波: 6.78 MHz ± 15kHz
- 整流回路、DC/DC、LDO、ADC、通信機能 (I²C)、集積



reZence
Alliance for Wireless Power

低抵抗アナログスイッチ製品 ポートフォリオ / 特性表: NXファミリ

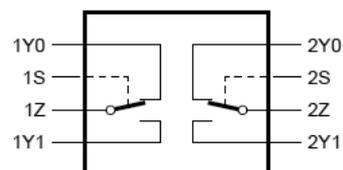
スイッチ構成	製品型番	VCC (V)	R _{ON} (Ω)	f _(-3dB) (MHz)	THD (%)	Xtalk (dB)	Tamb (Cel)
SPST-NO	NX3L1G66	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L1T66	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3V1G66	1.4 - 4.3	0.25	25	0.01	-90	-40 ~ 125
	NX3V1T66	1.4 - 4.3	0.25	25	0.01	-90	-40 ~ 125
SPST-NC	NX3L1G384	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L1T384	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3V1G384	1.4 - 4.3	0.25	25	0.01	-90	-40 ~ 125
	NX3V1T384	1.4 - 4.3	0.25	25	0.01	-90	-40 ~ 125
SPDT-Z	NX3L1G53	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L1T53	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L1G3157	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
SPDT	NX3L1T3157	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L1T5157	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
2xSPST-NO	NX3L2G66	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L2T66	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
2xSPST-NC	NX3L2G384	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L2T384	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
2x SPDT	NX5L2750C	1.8 - 5.0	0.8	100	0.03	-60	-40 ~ 85
	NX3L2267	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L2267(S)*	1.4 - 4.3	0.5	60	0.02	-90	-40 ~ 125
	NX3L4684	1.4 - 4.3	0.3 0.5	15 20	0.02 0.02	-90	-40 ~ 125
3x SPDT-Z	NX3L4053	1.4 - 4.3	0.8	60	0.02	-90	-40 ~ 125
DPDT	NX3L2467	1.4 - 4.3	0.5	60	0.01	-90	-40 ~ 125
SP3T-Z	NX3L4357	1.4 - 4.3	0.5	30	0.02	-90	-40 ~ 125
SP8T-Z	NX3L4051	1.4 - 4.3	0.5	15	0.02	-90	-40 ~ 125

*S: シャント抵抗集積

NX5L2750C: ネガティブスイング信号スイッチ (2xSPDT)

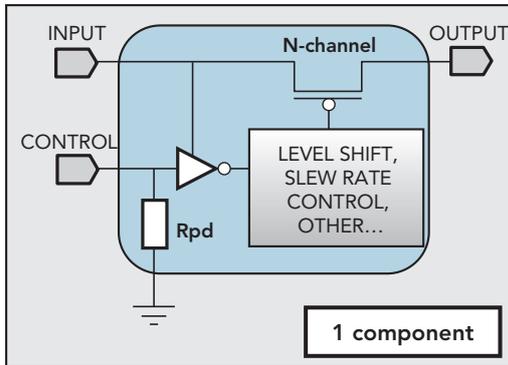
低抵抗 2x SPDT (single-pole double-throw) アナログスイッチ

- 単電源 (V_{CC}=1.8~5.0V) で+/-信号もをスイッチング可能 (-2.5V ~ V_{CC})
- スwitching電圧: -2.5V ~ V_{CC}
- V_{CC}: 1.8~5.0V
- 各スイッチに独立したスイッチセレクト (nS)
- 2つの独立したI/O (nY0 and nY1) および共通I/O (nZ)
- 電源電流: I_{CC} < 2uA
- R_{ON}: 0.6Ω typ
- C_{S(ON)}: 75pF
- f_(-3dB): 100 MHz

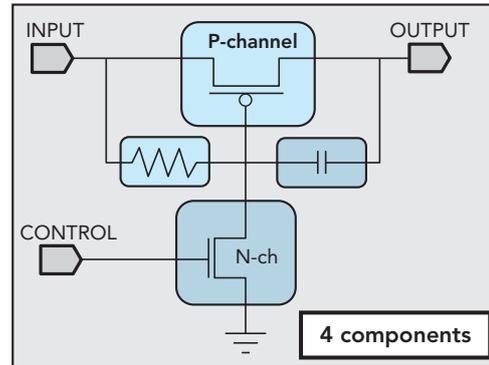


NX5L2750C スイッチ構成

ロードスイッチ (ハイサイド・スイッチ)



Load switch solution



Discrete solution

IC vs. ディスクリート ロードスイッチ比較

項目	ディスクリート	IC
Vi: 入力電圧レンジ	広い	狭い
H: 効率	低い	高い
ソフトスタート	×	○
低電圧 ENコントロール	×	○
保護機能: 過熱保護 (OTP)、逆電流保護 (RCP)、 過渡電流保護 (OCP) など	×	○
故障モード	P-ch 構造: 短絡 (close)	N-ch 構造: 開放 (open)

可変型過電流保護 (OCP)、低Ronロードスイッチ **NEW**

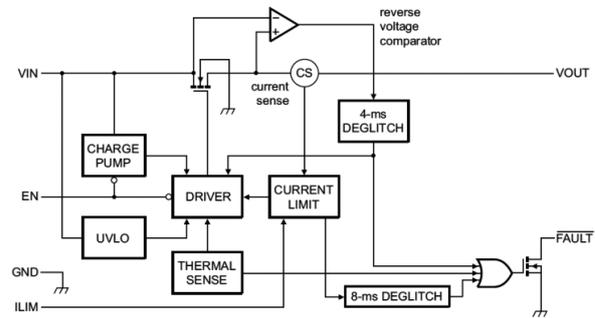
NX5P2553

可変型過電流保護機能 (OCP) 集積のロードスイッチ (ハイサイド・スイッチ) です。抵抗1本で過電流の閾値を設定可能のため、外付け安全回路が不要、また、過電流交差は±6%と高性能のため、電源回路の小型化、低コストに貢献できます。



ロードスイッチ特長

- OCP可変型: NX5P2553: 75 ~ 1500 mA、Ron=95 mΩ
- OCP反応速度: 0.5us
- 高精度OCP: 6% (OCP交差)
- 稼働電圧範囲: Vcc=2.5 ~ 6.5V
- USBバスパワーの電流制限としても使用可能
- ソフトスタート機能搭載
- ESD保護
 - HBM JESD22-A114F Class 2 exceeds 2000V
 - CDM JESD22-C101D exceeds 500V
 - IEC61000-4-2 contact discharge exceeds 15 kV for I/O



NX5P2553ブロック図

ロードスイッチ: NX 3 (5) Pファミリ

ロードスイッチ製品 ポートフォリオ

製品型番	V _{CC} (V)	R _{ON} (mΩ)	I _{SW} (A)	t _{ON} (ms)	T _{amb} (°C)	R _{dch}	ESD	プロテクション			
								OCP	RCP	OVLO/UVLO	OTP
NX3P190	1.1 - 3.6	80	0.5	0.0025	-40 ~ 85	-	-	-	-	-	-
NX3P191	1.1 - 3.6	80	0.5	0.0025	-40 ~ 85	YES	-	-	-	-	-
NX3P2902B	1.1 - 3.6	95	0.5	0.28	-40 ~ 85	YES	-	-	-	-	-
NX3P1107	0.9 - 3.6	34	1.5	0.15	-40 ~ 85	-	-	-	-	-	-
NX3P1108	0.9 - 3.6	34	1.5	0.15	-40 ~ 85	YES	-	-	-	-	-
NX5P1000	3.0 - 5.5	60	1	定電流	-40 ~ 85	-	YES	Yes	Yes	Yes	Yes
NX5P2090	3.0 - 5.5	60	2	定電流	-40 ~ 85	-	-	Yes	Yes	Yes	Yes
NX5P2553	2.5 - 6.5	95	1.7	1.5	-40 ~ 85	-	-	Yes	Yes	Yes	Yes
NX5P2924(B)	0.8 - 5.5	14	2.5	0.29	-40 ~ 85	YES	-	-	-	-	-
NX5P3001	3.2 - 6.35	65	3.0	-	-40 ~ 85	-	YES	-	-	Yes	Yes
NX5P3201	3.2 - 6.5	35 12	5 3	2	-40 ~ 85	-	-	-	Yes	Yes	Yes
NX5P3300	2.0 - 5.0	58	3	2.8	-40 ~ 85	-	-	-	Yes	-	-
NX18P3001	3.2 - 17.5	65	3.0	0.5	-40 ~ 85	-	YES	-	-	Yes	Yes

OCP: 可変タイプ過電流保護

t_{ON}/定電流: 10 mAの定電流回路でソフトスタート

R_{dch}: 放電回路

ESD: ESD保護

OCP: 過電流保護

RCP: 電流逆流防止保護

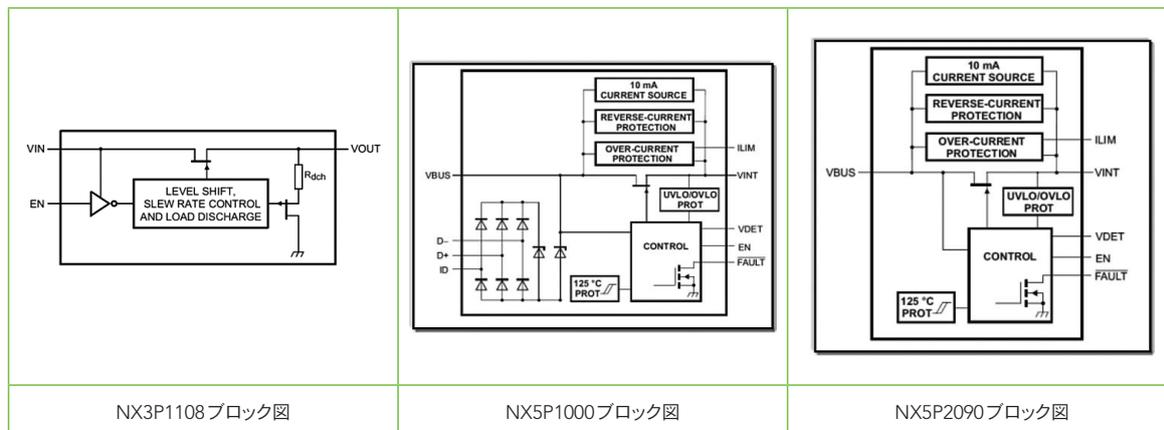
UVLO: 低電圧誤動作保護

OVLO: 過電圧保護

OTP: 過熱保護



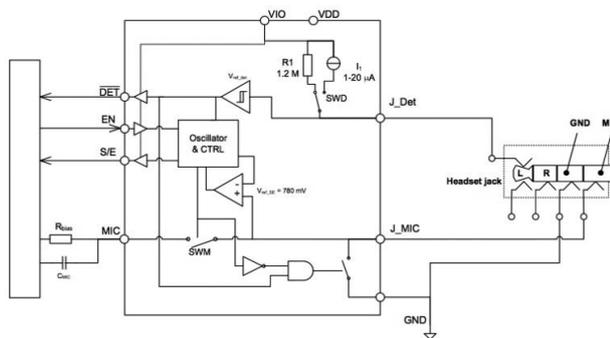
ロードスイッチ ブロック図



オーディオジャック検出コントローラ: NCX8193GU

特徴

- フェイルセーフ・ヘッドセット、ヘッドフォン (4ピン/3ピン) 検出
- マイク/リモコン搭載ヘッドフォン向け
- 低待機消費電力
- スイッチング時のクリック音を解消
- 低THD / 低ノイズのマイクロフォン・パススルー・チャンネル
- Send / End ボタン検出
- 低ON抵抗: 0.9Ω (電源電圧2.8V時)
- ESD保護: HBM JEDEC JDS-001 Class 3Bで8kV
- 動作周囲温度: -40°C ~ +85°C



NCX8193ブロック図



コンパレータ

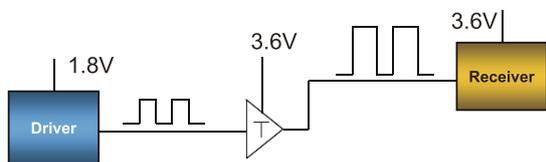
コンパレータ特性表

製品型番	Vcc min (V)	Vcc max (V)	IO typ (mA)	Icc typ (mA)	Prop. delay (us)	Vio max (mV)	Ta min (°C)	Ta max (°C)	出力	パッケージ	
NCX2220 (2回路)	1.3	5.5	68	0.005	0.8	1	-40	125	push pull	SOT972 (GU) 1.35 x 1.5 mm	SOT902 (GM) 1.6 x 1.6 mm
NCX2222 (2回路)	1.3	5.5	68	0.005	0.8	1	-40	125	open drain	0.4 p	0.5 p
NCX2200 (1回路)	1.3	5.5	68	0.006	0.8	6	-40	125	push pull	SOT886 (GM) 1 x 1.45 mm	SOT353 (GW) 2 x 2 mm
NCX2202 (1回路)	1.3	5.5	68	0.006	0.8	6	-40	125	open drain	0.5 p	0.65 p

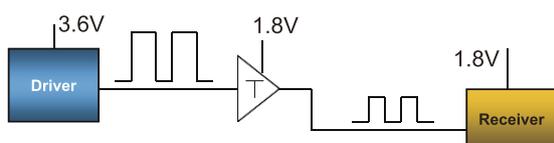


電圧トランスレータ (レベルシフタ)

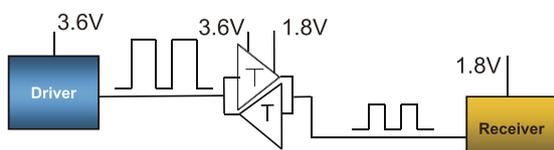
単方向 (高⇒低電圧)、(低⇒高電圧)、双方向 (高⇔低電圧)



低電圧→高電圧: 単方向電圧トランスレータ
TTLスイッチング・レベル・トランスレータ
HCT, AHCT
ex
74HCT2G/3G34 : プッシュ・プル・バッファ
74AHCT1G07 : オープン・ドレイン・バッファ



高電圧→低電圧: 単方向電圧トランスレータ
入力トレラント機能集積ファミリ
AHC, LVC, ALVC, AVC, LVT, ALVT, AUP, AXP
ex
74LVC 1G / 2G / 3G34: プッシュ・プル・バッファ
74LVC 1G / 2G / 3G07: オープン・ドレイン・バッファ



双方向トランスレータ
機能: “45”、“245”
例:
74AUP16245 : 変換電圧 0.8V ~ 3.6V
74AVC245 : 変換電圧 0.8V ~ 3.6V
74LVC16245 : 変換電圧 1.6V ~ 5.5V

NTB010x / NTS(x)010x: 自動方向制御双方向トランスレータ

自動方向制御2電源双方向トランスレータ。データ入出力ポート、イネーブルピン、2電源で構成されています。1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V間の電圧のすべての電圧組み合わせで電圧変換可能です。

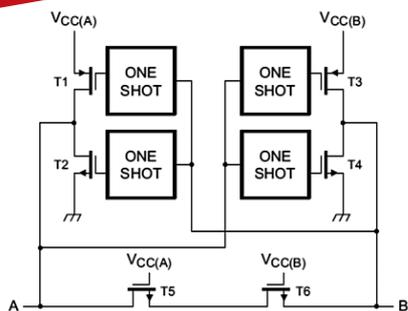
デバイス・タイプ

NTBxxxx: プッシュ・プル出力

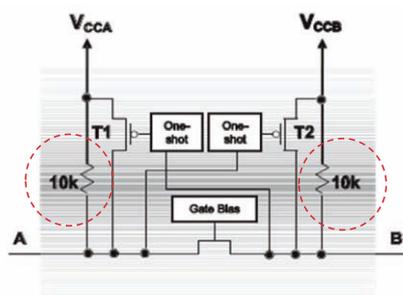
NTSxxxx: オープン・ドレイン出力 (USBインターフェース)、10 kΩのプルアップ抵抗集積

NTSXxxxx: オープン・ドレイン出力、プルアップ抵抗なし

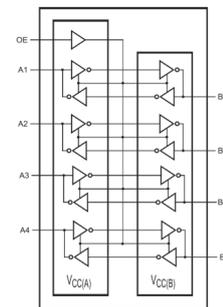
NEW



NTSX (バススイッチ)
2電源バススイッチ



NTS (オープン・ドレイン) I/O 構造
10kΩプルアップ抵抗集積

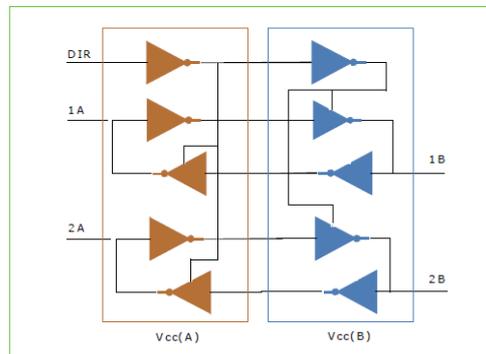


NTB0104 (プッシュ・プル)
シンボル

2 電源電圧双方向レベルシフタ

特長

- 豊富なポートフォリオ
- 広範囲な電源範囲 ($V_{CC}=0.8V \sim 5.5V$)
- 伝送方向切り替え入力 (DIR ピンで制御)
- ハイスピード (500Mbps (max))
- 低消費 (低消費電力 / $V_{CC}=1.8V$ 、 $C_{PD}=2\text{ pF}_{(\text{Typical})}$)
- 活線挿抜
- 3ステート出力
- バス・ホールド機能 (オプション)



74LVC2T45 ブロック図



2 電源レベルシフタ製品 ポートフォリオ

ビット数	製品型番	$V_{CC(A)}$ (V)	$V_{CC(B)}$ (V)	t_{PD} (ns)	レート (Mbps)	方向制御
1ビット	74AUP1T45	1.1 – 3.6	1.1 – 3.6	4.3	250	DIRピン
	74AVC(H)1T45	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	2.1	500	DIRピン
	74LVC(H)1T45	1.2 – 5.5	1.2 – 5.5	2.5	420	DIRピン
	NTB0101	1.2 – 3.6	1.65 – 5.5	3.8	80	自動制御
	NTS0101	1.65 – 3.6	2.3 – 5.5	4.4	50	自動制御
2ビット	74AVC(H)2T45	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	2.1	500	DIRピン
	74LVC(H)2T45	1.2 – 5.5	1.2 – 5.5	2.5	420	DIRピン
	NTB0102	1.2 – 3.6	1.65 – 5.5	3.8	80	自動制御
	NTS0102	1.65 – 3.6	2.3 – 5.5	4.4	50	自動制御
	NTSX2102	1.65 – 5.5	1.65 – 5.5	4.0	50	自動制御
3ビット	NTS0103	1.2 – 3.6	1.65 – 5.5	4.8	50	自動
4ビット	74AVC(H)4T45	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	2.1	500	DIRピン
	NTB0104	1.2 – 3.6	1.65 – 5.5	3.8	80	自動制御
	NTS(A)0104	1.65 – 3.6	2.3 – 5.5	4.4	50	自動制御
8ビット	74AVC(H)8T245	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	2.1	500	DIRピン
	74LVC(H)8T245	1.2 – 5.5	1.2 – 5.5	3.5	420	DIRピン
	74LVC4245	1.5 – 5.5	1.5 – 3.6	3.4	300	DIRピン
16ビット	74AVC(H)16T245	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	2.1	380	DIRピン
	74ALVC164245	1.5 – 5.5	1.5 – 3.6	2.9	300	DIRピン
20ビット	74AVC(H)20T245	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	3.5	380	DIRピン
32ビット	74AVC32T245	0.8 – 3.6	0.8 – 3.6	3.5	380	DIRピン

ロジック

製品パッケージ

ピン・ピッチ	5ピン	6ピン	8ピン	10ピン	12ピン	16ピン	20ピン
0.95 mm ピッチ	 GV (SOT753) 2.8 x 2.9 x 1.0	 GV (SOT457) 2.8 x 2.9 x 1.0					
0.65 mm ピッチ	 GW (SOT353) 2.0 x 2.0 x 1.0	 GW (SOT363) 2.0 x 2.0 x 1.0	 DP (SOT505 / TSSOP) 3.0 x 4.0 x 1.1			 PW (SOT402) 4.4 x 5.0 x 1.1	 PW - SOT360 4.4 x 6.5 x 1.1
0.5 mm ピッチ	 GX - SOT1226 0.8 x 0.8 x 0.35	 GM-SOT886 1.0 x 1.5 x 0.5  GU (SOT1189) 1.6 x 1.6 x 0.5	 DC (SOT765 / VSSOP) 2.0 x 3.0 x 1.0  GD (SOT996) 2.0 x 3.0 x 0.5  GM (SOT902) 1.6 x 1.6 x 0.5  GT (SOT833) 1.0 x 1.95 x 0.5	 TK (SOT650) 3.0 x 3.0 x 0.85  GM (SOT1049) 2.0 x 1.55 x 0.5		 HR (SOT1039) 3.0 x 3.0 x 0.5  BQ (SOT763) 2.5 x 3.5 x 0.85	 BX (SOT1045) 2.5 x 4.5 x 0.5  BQ (SOT764) 2.5 x 4.5 x 0.85
0.4 mm ピッチ			 GU8 (SOT1309) 1.2 x 1.4 x 0.5	 GU (SOT1160) 1.4 x 1.8 x 0.5	 GU (SOT1174) 1.7 x 2.0 x 0.5	 GU (SOT1161) 1.8 x 2.6 x 0.5	
0.35 mm ピッチ		 GF (SOT891) 1.0 x 1.0 x 0.5  GS (SOT1202) 1.0 x 1.0 x 0.35	 GF (SOT1089) 1.0 x 1.35 x 0.5  GS (SOT1203) 1.0 x 1.35 x 0.35	 GF (SOT1081) 1.7 x 1.0 x 0.4			
0.3 mm ピッチ		 GN (SOT1115) 1.0 x 0.9 x 0.35	 GN (SOT1116) 1.0 x 1.2 x 0.35				

縦 x 横 x 高さ [mm]

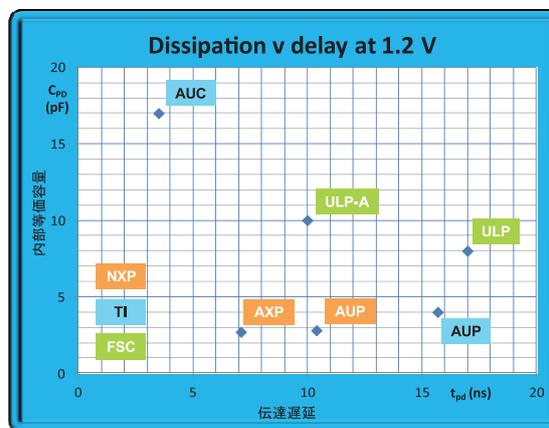
業界最高クラスの低消費電力ロジック製品 AXP ファミリを発表



ハイパフォーマンス、低電圧、低消費電力のアプリケーション向けに設計された新ファミリ AXP ロジックは、0.8V の動作電圧向けの仕様をすべて備え、業界で最も低い消費電力と最高出力のドライバによって業界最速の動作速度を提供します。新ファミリは最小の MicroPak (リードレス) パッケージで提供されるため、標準ロジックにおいて消費電力と動作速度、パッケージングを最高のバランスで組み合わせた設計が可能になります。

AXP デバイスの主な特徴

- 超低ダイナミック消費電力 (CPD)
- 1.8V Vcc で 2.9 ns の t_{pd} (伝達遅延)
- 広範囲な動作電圧に対応 (0.7V ~ 2.75V)
- 0.8V の動作電圧向け完全仕様
- すべての入力端子にシュミット・トリガー機能を集積
- 4.5 mA バランス出力
- 過電圧トレラント I/O
- あらゆる動作温度に適合 (-40 ~ +85°C)
- 鉛フリー、RoHS 指令準拠の「ダークグリーン」製品



各社ロジック製品ファミリの消費電力とスピードの関係

5V、低電圧ロジック製品ファミリ 一般機能 / 特性表

5V ロジック (Typical features and performance for 5 volt products)									
ファミリ名	HEF4000	HC/T	AHC/T	VHC/T	XC7	FAST	ABT	CBT (D/CBTLV)	
Vcc	5 – 15V	2 – 6V	2 – 5.5V	2 – 5.5V	2 – 5.5V	4.5 – 5.5V	4.5 – 5.5V	4.5 – 5.5V (1.8 – 3.6V)	
伝達遅延 tpd	60 ns	9 ns	5 ns	5 ns	5 ns	4 ns	3 ns	0.25 ns	
ドライブ電流	±3 mA	±8 mA	±8 mA	±8 mA	±8 mA	-15/+24 mA	-32/+64 mA	- *	
スタンバイ電流	600 µA	80 µA	2 µA	2 µA	2 µA	10 mA**	50 µA**	3 µ	
Tamb	-40 ~ 85°C HEC: -55 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	
Q100	Grade 3	Grade 1	Grade 1	Grade 1	Grade 1	Grade 3	Grade 3	Grade 3	
主要機能	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック PLL (VCO付き) カウンタ/タイマ コンパレータ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック PLL (VCO付き) アナログスイッチ パリティ・ジェネレータ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック アナログスイッチ バス・インターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック ラインドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック ラインドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック パリティ・ジェネレータ バス・インターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック バス・インターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> バススイッチ マルチプレクサ バス・エクスチェンジ・スイッチ 	
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/P 高耐ノイズ性 高ファンアウト 	<ul style="list-style-type: none"> 3ステージ出力 低ノイズ 低消費電力 オープンドレインO/P 	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/P シュミット・トリガー 低消費電力 	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/P シュミット・トリガー 低消費電力 	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/P シュミット・トリガー 低消費電力 	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/P シュミット・トリガー 低消費電力 	<ul style="list-style-type: none"> 3ステージ出力 低スキュー出力 オープンドレインO/P 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 活線挿抜 パワーアップ・リセット バスホールド (オプション) 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 5 Ω RON (typ) 低伝達遅延 過電圧トレラント レベルシフト用ダイオード集積 (CBTD)
備考	NXP number one worldwide	LSTTL 代替品	AC/T 代替品	VHC/T 代替品	TC7 代替品	(74s) ショットキー・ダイオード・ロジック代替品	バックプレーン・インターフェース・アプリケーションに最適	低インピーダンス高速スイッチ	
ポートフォリオ	72	311	108	10	17	80	39	20	

* Switch current is 64 mA

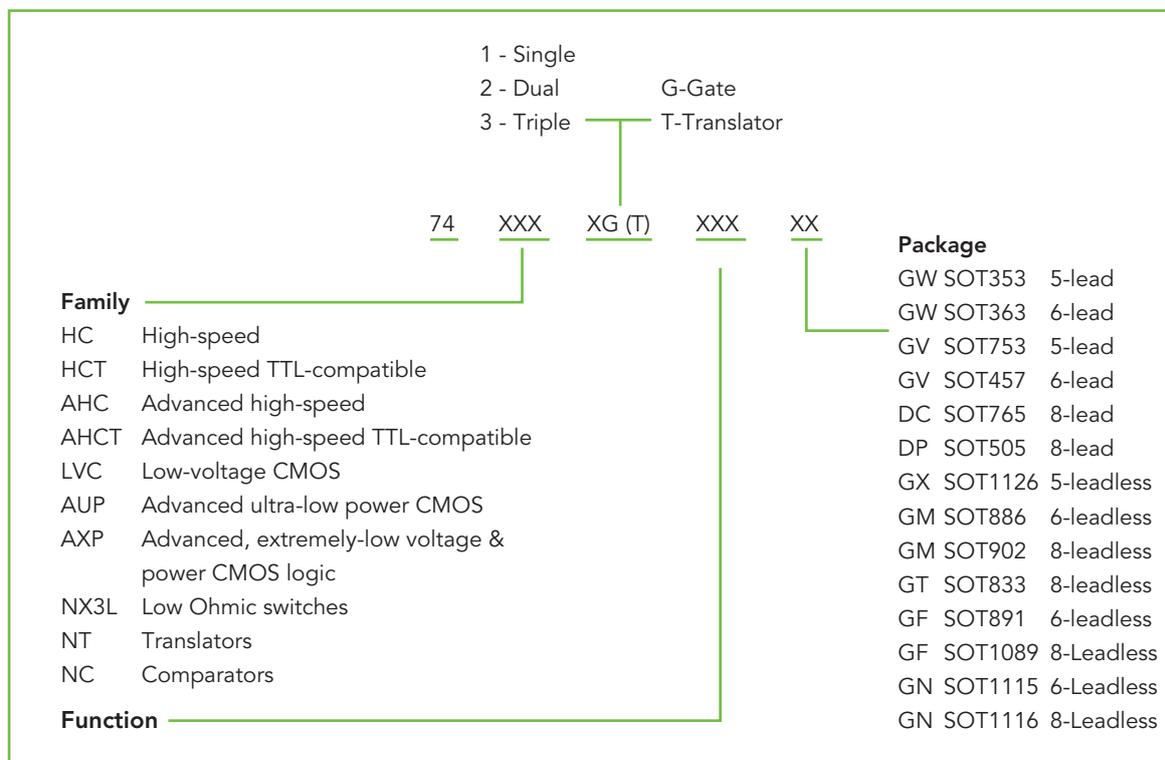
** Current for 74ABT04 and 74F04

低電圧ロジック (Typical features and performance for low voltage products)								
ファミリ名	LV	LVC	AUP	AVC	ALVC	LVT	ALVT	AXP
Vcc	1.0 – 3.6 V***	1.2 – 3.6 V***	0.8 – 3.6 V	1.2 – 3.3 V	1.0 – 3.6 V	2.7 – 3.6 V	2.3 – 3.6 V	0.7 – 2.75V
伝達遅延 tpd	9ns	2 ns	4 ns	2 ns	2 ns	2 ns	1.5 ns	2.9 ns
ドライブ電流	±8 mA	±24 mA	±4 mA	±8 – mA	±24 mA	-32/+64 mA	-32/+64 mA	±4.5 mA
スタンバイ電流	20 µA	20 µA	0.9 µA	20 µA	40 µA	120 µA	90 µA	0.6µA
Tamb	-40 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 125°C	-40 ~ 85°C
Q100	Grade 1	Grade 1	Grade 1	Grade 3	Grade 3	Grade 3	Grade 1	Grade 3
主要機能	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック アナログスイッチ タイマ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック アナログスイッチ 機能設定ロジック コンビネーション・ロジック 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック アナログスイッチ 機能設定ロジック コンビネーション・ロジック 	<ul style="list-style-type: none"> バス・インターフェース レベルシフト 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック バス・インターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック バス・インターフェース 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック バス・インターフェース ラインドライバ 	<ul style="list-style-type: none"> 標準ロジック 機能設定ロジック
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> 低GNDバウンド 低出力スキュー 	<ul style="list-style-type: none"> 5VトレラントI/O 活線挿抜 バスホールド (オプション) 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 3.6VトレラントI/O loff feature 活線挿抜 低消費電力 	<ul style="list-style-type: none"> 3.6VトレラントI/O 高ダイナミックドライブ 2.5V回路最適 バスホールド (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 5VトレラントI/O バスホールド (オプション) 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 5VトレラントI/O 活線挿抜 バスホールド (オプション) 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 5VトレラントI/O 活線挿抜 バスホールド (オプション) 終端抵抗 (オプション) 	<ul style="list-style-type: none"> 過電圧トレラントI/O 低消費電力 シュミット・トリガー機能
備考	低電圧TTL相当ロジックファミリ	LCXロジック代替品	ULP & LVP代替品	レベルシフト搭載	VCX代替品	バックプレーンアプリケーション	最高速ロジックファミリ	高速、低消費ロジックファミリ
ポートフォリオ	44	147	70	25	48	44	21	14

*** Some functions can operate up to 5.5V

汎用ロジック

汎用ロジックの型番は下記のようにファミリー (family)、ゲート数 (pico gateのみ)、機能 (Function)、パッケージから、製品の型番が構成されています。



パッケージ・クロスリファレンス

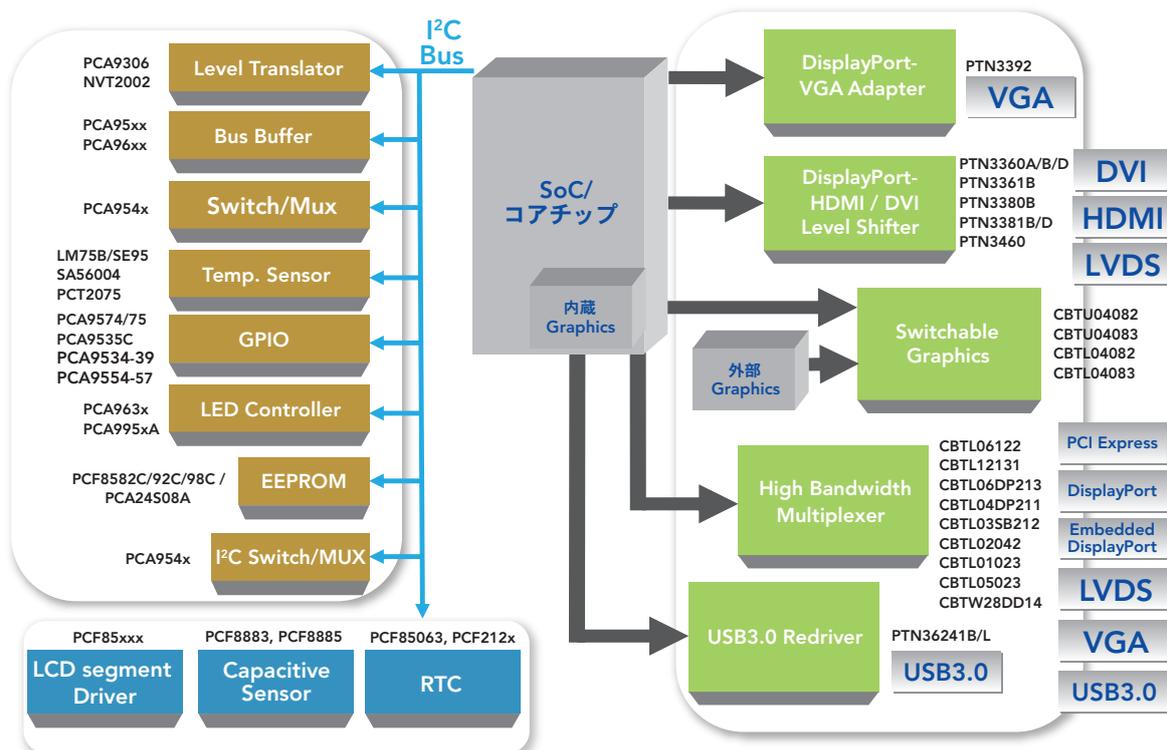
パッケージ	ピン数	NXP	Toshiba	TI	Fairchild	ON
SO	14, 16	D	FN	D	M SC	D
SO	20, 24, 28	D	FW	DW	WM SC	DW
SSOP	14, 16, 20, 24	DB	FS	DB	MSA	SD
SSOP	48, 56	DL	—	DL	MEA	—
TSSOP	8	DP	FU	DCT	—	—
TSSOP	14, 16, 20, 24	PW	FT	PW	MTC	DT
TSSOP	48, 56	DGG	FT	DGG	MTD	DT
VFBGA	48, 56	EV	—	GQL	—	—
DQFN	14, 16, 20, 24	BQ	—	—	BQ	—
SOT353	5	GW	FU	DCK	P5	DFT
SOT753	5	GV	F	DBV	M5	DTT
SOT363	6	GW	FU	DCK	P6	DFT
SOT457	6	GV	F	DBV	—	DTT
SOT505-2	8	DP	FU	DCT	—	—
SOT765-1	8	DC	FK	DCU	K8	US
MicroPak	6, 8	GM	—	—	L6 L8	—

インターフェース

インターフェース製品 ポートフォリオ

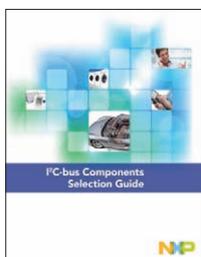
システムマネジメント	高速インターフェース	クロック / ウォッチ / グラフィック・ドライバ
		
GPIO (汎用入出力) LEDコントローラ 温度センサ GTLレベル・トランスレータ I ² Cバスバッファ I ² Cバス・コントローラ デジタルスイッチ EEPROM	DP to VGA/LVDSブリッジ PCIe/USB3.0/SATAスイッチ Thunderboltスイッチ DPレベルシフタ (HDMI用) DPスイッチ USB 3.0リドライバ ビデオ SerDes UART/16CUART I ² C/SPI/UART to I ² C/SPI/UART ブリッジ	リアルタイムクロック キャパシティブ・センサ セグメント・ドライバ キャラクター・ドライバ グラフィック・ドライバ ウォッチ向けチップ
I ² C製品シェアNo.1	高集積ディスプレイ・ポート製品	世界最小の消費電力RTC
サンノゼ	サンノゼ	チューリッヒ
プロセッサ周辺の高付加価値ミックスドシグナル製品の製品開発にフォーカス		

システムブロック 主要インターフェース製品



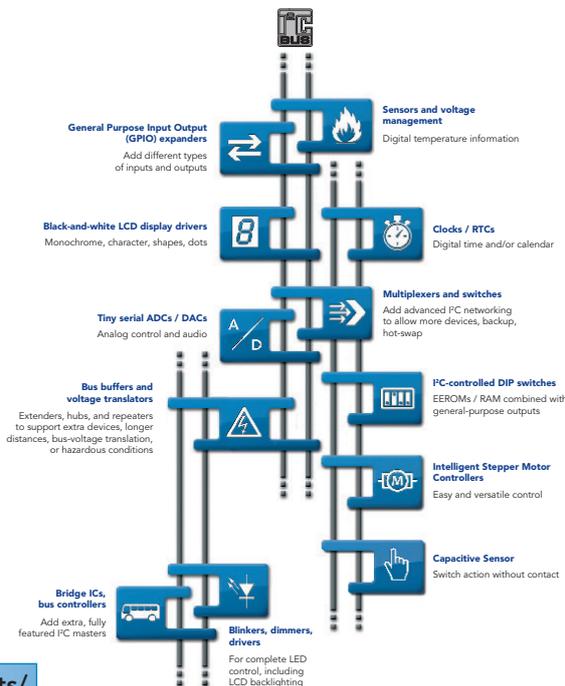
I²CはNXPが開発したバス規格です

- I²Cは1980年にNXP（当時のフィリップス社）が考案
- I²Cのマーケットリーダーであり、シェアNo.1
- 製品名PCAはPhilips Control Architectureの略
- I²Cバス 特長
 - シンプルな2ワイヤ（data & clock）
 - 1MHz程度以下のバスに最適
 - PCBのスペースを削減
 - 機能追加を容易に実現
 - 幅広いアプリケーションで使用
- 万全な供給能力と生産体制
 - 大量生産や急速な需要拡大に対するノウハウや経験
 - 8か所のテストアセンブリ・サイト



I²C製品
セレクションガイド

http://www.nxp.com/documents/selection_guide/75017443.pdf



業界No.1のI²C製品 ポートフォリオ

	NXP		A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社
	所有製品	ラインナップ数								
IOエクスパンダ		No.1								
バスバッファ		No.1								
レベル・トランスレータ		No.1								
マルチプレクサ/スイッチ		No.1								
LEDドライバ		No.1								
温度センサ										
リアルタイムクロック										
バス・コントローラ		No.1								
DIPスイッチ		No.1								
プロトコル・ブリッジ		No.1								
近接容量センサ										
LCDドライバ										
ステッピング・モーター・コントローラ		No.1								

I²Cバスを開発したNXPが品ぞろえNo.1

* I²Cインターフェースでのインネーブラおよびペリフェラル製品群

マーケットのニーズに合わせて更に製品ラインナップを拡充中

インターフェース製品
日本語 Web ページを公開中！

<http://goo.gl/KBKzji>



インターフェース製品事業部に属する
各製品群のデバイス情報を日本語で網羅

- ◆ GPIO エキスパンダ
- ◆ バスバッファ
- ◆ LED 制御 (LED コントローラ)
- ◆ 温度センサ
- ◆ モーター制御 (ステッピング・モーター)
- ◆ バス・コントローラ
- ◆ リアルタイムクロック
- ◆ 近接容量センサ
- ◆ LCD ドライバ

I²C の最新仕様 (Rev.5.0) もこのサイトでチェック!



製品ファミリ:
インターフェース製品事業部に属する各製品群への直接のリンク

どのような製品の資料にアクセス可能か、一目瞭然です

製品概要

当製品ファミリの特長を簡潔に紹介

データシートへのリンク:
製品比較表内にデータシートや関連資料へのリンクを掲載

日本語データシートもここからダウンロードできます

PCU9669B
(日本語データシート)

製品資料リンク:
NXPの本社ウェブサイトへのリンク
製品別の豊富な情報へのアクセスはこちらから

解説ページ(英語) [リンク](#)

関連資料:
プレスリリース、カタログなどの関連情報から、アプリケーションノートなどの技術関連文書まで幅広く提供中。

ユーザーマニュアル(UM10204)も、英語(原文)および日本語(翻訳版)で公開中です

1ページで1つの製品ファミリを紹介。

製品概要、特長、製品型番とその機能、関連資料を1ページにまとめてあります

ファミリ内の製品をリストアップ

各製品の特徴を簡潔にまとめ、型番による機能の相違を見やすく提供しています

サイト外へのリンクのまとめ
関連ページ、会社案内、問い合わせ先など

2014～2015年 おすすめ製品

型番	機能	特長/おすすめの理由	アプリケーション
PCA9517A/ PCA9617A	I ² Cバスバッファ+ レベル変換	ベストセラー	汎用 (サーバー、 HDMI 搭載機器など)
PCA9306	I ² Cレベル変換	様々なパッケージ 価格競争力	汎用
PTN3460/3460I	(e)DP to LVDS	Flashによる Firmware Update EDID エミュレーション	5" ~10" 操作パネルを持った 組込み機器
PTN362xx	USB 3.0リドライバ	豊富な製品群、低消費電力 小型パッケージ	パソコン、デジタルカメラ/ビデオ などUSBポート搭載機器
PCT2075GV	温度センサ	小型 (6ピンTSOP) 高精度 (±1℃)	汎用、ルータなど
PCF85x63	リアルタイムクロック (単体)	標準的な機能、価格競争力 小型パッケージ	汎用、プリンタ、 産業機器など
PCF212x(A)T	リアルタイムクロック (水晶一体型)	高精度 (温度補償) チューニング不要	汎用、プリンタ、 産業機器など
PCA(L)6408/16	8ビット/16ビットIOエキスパンダ +レベル変換	小型および豊富なパッケージ 高機能	汎用
PCA9955A/56A	16ch/24ch 電流源型 LEDドライバ	57mA/Ch、多彩な調光	家電など

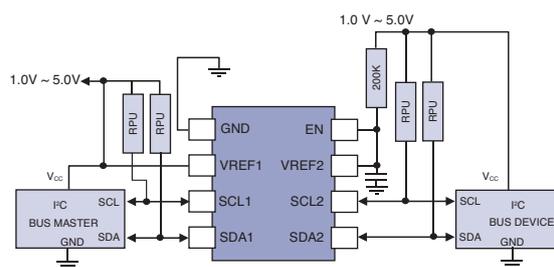
I²Cレベル・トランスレータ

I²Cレベル・トランスレータ 主な用途

- CPU⇄周辺機器間など電圧レベル変換が必要な機器

主な製品とその仕様

ビット幅	製品型番	A側電圧	B側電圧	ENピン	ESD (HBM)	SO	TSSOP	VSSOP	XQFN	XSON	HV QFN	DHV QFN
1	NVT2001	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	4kV	-	-	-	-	Yes	-	-
2	NVT2002	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	4kV	-	Yes	-	-	Yes	-	-
	PCA9306	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	2kV	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	-	-
	GTL2002	1.0 ~ 5.0V	1.0 ~ 5.0V	No	2kV	Yes	Yes	Yes	Yes	-	-	-
6	NVT2006	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	3.5kV	-	Yes	-	-	-	Yes	Yes
8	NVT2008	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	4kV	-	Yes	-	-	-	-	Yes
	GTL2003	1.0 ~ 5.0V	1.0 ~ 5.0V	No	2kV	-	Yes	-	-	-	-	Yes
10	NVT2010	1.0 ~ 3.6V	1.8 ~ 5.5V	Yes	4kV	-	Yes	-	-	-	Yes	Yes

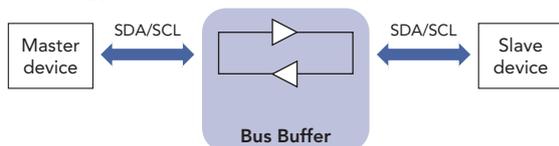


レベル・トランスレータ 標準構成例 (2ビット)

I²Cバスバッファ

主な機能

- バスを分離することにより規格を満たす
- 高ドライブ電流および高電圧 (~ 12V) により配線長を伸ばす
- ノイズ耐性を上げる
- レベル変換



アプリケーション

- TV, Blu-ray など HDMI DDC ライン
- MFP
 - 家電
- STB
 - 基地局など

NXP 優位点

- I²C を開発
- 豊富な製品ラインナップ

代表的な製品

	レベル変換あり	レベル変換なし
I ² C 400kHz (Fm)	PCA9507 (RTA*), PCA9517A	PCA9515A
I ² C 1MHz (Fm+)	PCA9617A, PCA9600	PCA9605, PCA9646

*RTA: Rise Time Accelerator L->H へ素早く移行させる

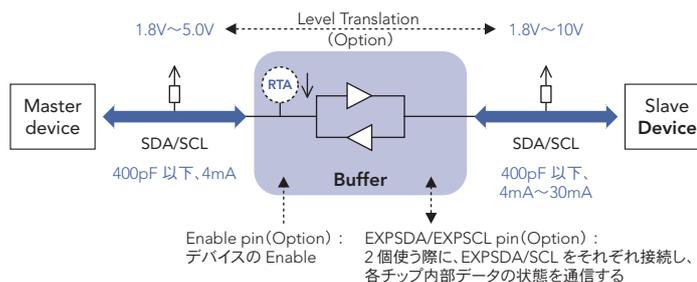
I²Cバスバッファ: リピータ

用途

汎用向けバッファで、主にバスの分離やレベル変換機能を提供

Rise Time Accelerator (PCA9507/27) :

- Rise Time Accelerator (内部電流源) により LOW から HIGH へ素早く移行させる
- 一般的に 0.3V_{cc} でオン、0.7V_{cc} でオフとなる。I²C 規格を満たすため、または長い伝送距離時および重い負荷時に有効



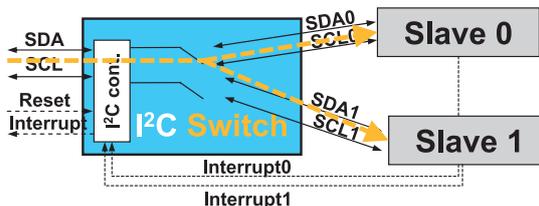
Parameter	PCA9507	PCA9509	PCA9509A	PCA9509P	PCA9515A	PCA9516A	PCA9517A	PCA9617A	PCA9518A	PCA9519	PCA9525	PCA9527	PCA9605	PCA9646
Offset Type	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	na	SO	NO	SO	NO	NO
VCC (A)	2.7-5.5	1.0- (VCCB-1)	0.8-1.5	0.85-1.5	na	na	0.9-5.5	0.8-5.5	na	1.0- (VCCB-1.5)	na	2.7-5.5	na	na
VCC (B) or VCC	2.7-5.5	3-5.5	2.3-5.5	3-5.5	2.3-3.6	2.3-3.6	2.7-5.5	2.2-5.5	3.0-3.6	3-5.5	2.7-5.5	2.7-3.6	2.7-5.5	2.7-5.5
I ² C	400kHz	400kHz	400kHz	400kHz	400kHz	400kHz	400kHz	1MHz	400kHz	400kHz	1MHz	400kHz	1MHz	1MHz
Rise time accelator	Yes (PortA)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes (PortA)	No	No
Enable pin	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Level shift	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	No
Ch	2	2	2	2	2	5	2	2	5	4	2	3	2	4
Drive Current	5 mA	5 mA	1.9 mA	0.9 mA	5 mA	10 mA	5 mA	2.9 mA	11 mA	20 mA	4 mA	2.2 mA	30 mA	30 mA
Remark			Isolation, Int. Pull up.	Isolation, ex. Pull up.	3.3V I ² C, 5V tolerant	3.3V I ² C, 5V tolerant	Isolation		3.3V I ² C, 5V tolerant, EXPxxx pins					
Package	SO8, TSSOP8	SO8, TSSOP8, XQFN8	TSSOP8, XQFN8	MSOP8, XSON8	SO8, TSSOP8, HWSO8	SO16, TSSOP16	SO8, TSSOP8, HWSO8	TSSOP8, HWSO8	SO20, TSSOP20	TSSOP20, HVQFN24	SO8, TSSOP8	TSSOP10	SO8, TSSOP8	SO16, TSSOP16

OffsetType : SO=Static Offset, IO=Incremental Offset, NO=No Offset

スイッチ&マルチプレクサ

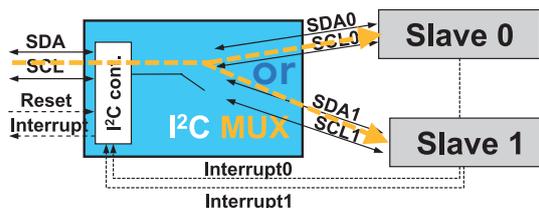
スイッチ:

- 同時に1つのダウンストリーム、またはブロードキャスト/レベル変換時には複数チャンネル選択可。



マルチプレクサ:

- 同時に1組のダウンストリームのみ選択可能。



I²C: スイッチ&マルチプレクサ製品

製品型番	パッケージ	スイッチ / MUX	# of IN: OUT	Address	Interrupt	備考
PCA9540B	SO8/TSSOP8/XSON8U	MUX	1: 2	1 (0pin)	—	—
PCA9541 A/01、03 ^{*1}	SO16/TSSOP16/HVQFN16	MUX	2: 1	16 (4pin)	1入力 2出力	・2マスターを想定 ・リセットピン
PCA9542A	SO14/TSSOP14	MUX	1: 2	8 (3pin)	2入力 1出力	—
PCA9543 A/B/C ^{*2}	SO14/TSSOP14	Switch	1: 2	4 (2pin)	2入力 1出力	リセットピン
PCA9544A	SO20/TSSOP20/HVQFN20	MUX	1: 4	8 (3pin)	4入力 1出力	—
PCA9545 A/B/C ^{*2}	SO20/TSSOP20/HVQFN20	Switch	1: 4	4 (2pin)	4入力 1出力	リセットピン
PCA9546A	SO16/TSSOP16/HVQFN16	Switch	1: 4	8 (3pin)	—	リセットピン PCA9646あり
PCA9547	SO24/TSSOP24/HVQFN24	MUX	1: 8	8 (3pin)	—	リセットピン
PCA9548A	SO24/TSSOP24/HVQFN24	Switch	1: 8	8 (3pin)	—	リセットピン

*1 PCA9541A/01と03の違い: “01”では電源投入時にチャンネル0が選択された状態で“03”ではどのチャンネルも選択されていない状態

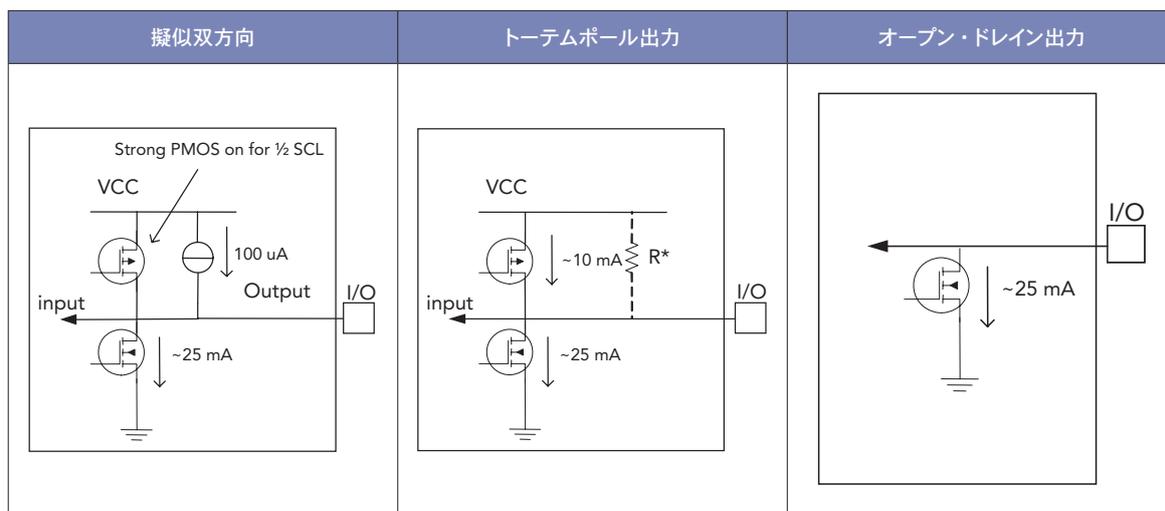
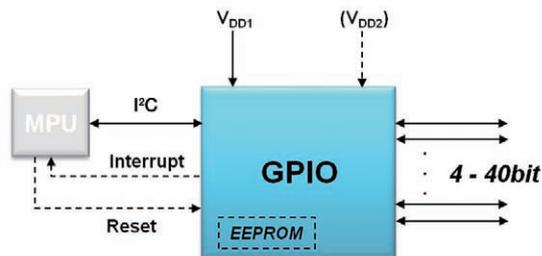
*2 A/B/Cはスレーブアドレス・オプション

上記製品ではすべてレベル変換機能あり

GPIO

GPIO (General Purpose Input / Output)
エキスパンダ

- ホスト側とI²Cで接続し、パラレル入力または出力を拡張する汎用的なデバイス（補完的に使用される）
- プログラム可能なI/Oタイプ
 - オープン・ドレイン出力
 - トーテムポール/プッシュ・プル出力
 - 擬似双方向（プルアップ/プルダウン抵抗 有無選択可）



既存製品

 $V_{DD} = 2.3-5.5V$

- PCA9538
- PCA9554/A
- PCA9539/R
- PCA9555



新製品

 $V_{DD} = 1.65-5.5V$

- PCA9538A
- PCA9554B/C
- PCA9539A
- PCA9555A

 $V_{DD} = 1.65-5.5V + \text{新機能}$

- PCAL9538A
- PCAL9554B/C
- PCAL9539A
- PCAL9555A

他社互換品

- PCA6408A
- PCA6416A



+ 新機能

- PCAL6408A
- PCAL6416A

PCA“L”製品新機能

- ▶ 入力ラッチ機能
 - デフォルト: オフ
 - 入力として使用時、レジスタの読出しが行われるまでI/Oピンの変更をロックする
- ▶ ドライブ電流設定
 - デフォルト: 10 mA
 - 2 mA, 4 mA, 8 mA, 10 mA から選択可能
- ▶ オープン・ドレイン制御
 - デフォルト: トーテムポール / プッシュ・プル
 - 各ポートをオープン・ドレインで使用可
- ▶ プルアップ / プルダウン設定
 - デフォルト: プルアップ / プルダウンなし
 - 内部プルアップ / プルダウンの使用を設定可能
- ▶ 割り込みマスク / ステータス機能
 - デフォルト: マスクなし
 - 各I/Oピンの割り込みマスク、割り込みステータスの設定、または割り込み使用しないと設定可

LEDコントローラ 製品ラインナップ

電圧スイッチ (VS) LEDコントローラ

出力数	LED Blinkers (25mA / 5V)	LED Dimmers (25mA / 5V)	Color Mixing LED Controllers (25mA / 5V)	Color Mixing LED Controllers (100mA / 40V)
2	PCA9550	PCA9530		
4	PCA9553	PCA9533	PCA9632 ^{*1} PCA9633	
8	PCA9551	PCA9531	PCA9634	PCA9624
16	PCA9552	PCA9532	PCA9635 PCA9685 ^{*2}	PCA9622
24				PCA9626

*1 PCA9633の低消費電力版

*2 PCA9685: 12ビットPWM、PCA9635: 8ビットPWM

電流源 (CC) LEDコントローラ

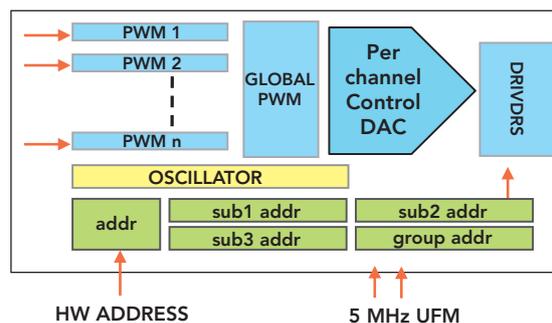
製品型番	出力数	FOSC	出力電流	Active-Low / OE	Interface
PCA9955A	16	8MHz	5mA ~ 57mA	Yes	Fm+ I ² C; 125 Address、20V
PCA9956A	24	8MHz	5mA ~ 57mA	Yes	Fm+ I ² C; 125 Address、20V

57mA LEDコントローラ (電流源型: CC) : PCA995xA

特徴

- 最大57mA出力CC LEDコントローラ
- 8、16、24チャンネル
- 外付け抵抗 (Rext) により最大出力電流を設定
- チャンネル間電流精度: ±6%
- デバイス間電流精度: ±8%
- プログラマブルなチャンネル間ディレイ
- 8ビットDACによりチャンネル毎に設定可能な出力電流
- 256段階のLED輝度調整 (チャンネルごと)
- 256段階のLED輝度 / 点滅調整 (デバイス全体)
- 設定可能な4つのI²Cバス・アドレス
 - ・グループ・コールアドレス x 1
 - ・サブグループ・コールアドレス x 2
- 過熱保護、オープン・ショート検出

ブロック図



製品ラインナップ

製品型番	チャンネル数	パッケージ	ステータス
PCA9955A	16	HTSSOP28	量産中 20V耐圧
PCA9956A	24	HTSSOP38	量産中 20V耐圧

NXPのブリッジ・ソリューション

- 異なるバス・インターフェース同士を接続するユニークなインターフェース・ソリューション
- 用途: ホストのバス・インターフェースとペリフェラルの接続の制限を解消
- 利点: 設計の自由度の向上、過去の資産の継承、設計時間の短縮、レガシーシステムと最新のシステムの相互接続



ブリッジ製品ファミリ

SPI / I²C / UARTをそれぞれ変換するブリッジの製品ファミリ。

設計の自由度の向上
設計時間の短縮
過去の資産の継承
(過去の資産と最新システムの相互接続)

SC16IS7xx

- SPI/I²C → UART (~5Mbps)
- 低電圧、低消費電力
- ホスト負荷は最低限
- RS232/RS485サポート
- IrDA (赤外線)サポート
- 設定可能なGPIO
- SPIスピード: 4Mbps-15Mbps
- 高スループット、高集積
- TSSOP、HVQFN

SC18IS600/601

- SPI → I²C マスター
- 低電圧、低消費電力
- 全二重 高速SPI (~3Mbps)
- ファストモードI²C
- 96バイトTx/Rx FIFO
- 設定可能なGPIO
- パワーダウンモード (ウェイクアップピンあり)
- 高スループット、高集積
- TSSOP16、HVQFN24

SC18IM700

- UART → I²C マスター
- 低電圧、低消費電力
- RS232サポート
- 16バイトTx/Rx FIFO
- 16バイトTx and Rx FIFO
- ファストモードI²C
- 設定可能なGPIOとボーレート (~460.8Kbps)
- 高スループット、高集積
- TSSOP16

SC18IS602B

- I²C → SPI マスター
- 低電圧、低消費電力
- 全二重 高速SPI (~4Mbps)
- ファストモードI²C
- 設定可能なGPIO
- 200バイトのデータバッファ
- SPIチップセレクト (~4ピン)
- 高スループット、高集積
- TSSOP16

製品型番	UARTポート数	GPIO数	TSSOPピン数	HVQFNピン数	SPI速度
SC16IS740/741	1	—	16	—	15 Mbps
SC16IS750	1	8	24	24	4 Mbps
SC16IS760	1	8	24	24	15 Mbps
SC16IS752	2	8	28	32	4 Mbps
SC16IS762	2	8	28	32	15 Mbps

NXP 温度センサ 主要スペック比較

製品型番	Local Channels	Remote Channels	Accuracy Local (max)	Accuracy Remote (max)	Temp Resolution / A/D Resolution Bits	Power Supply Voltage Range	Supply Current Operating μ A	Supply Current Standby μ A	パッケージ
LM75A	1		± 2 °C		0.125/11	2.8-5.5	1000	3.5	SO8 TSSOP8
LM75B	1		± 2 °C		0.125/11	2.8-5.5	300	1	SO8 TSSOP8 XSON8 HWSO8
SE95	1		± 1 °C		0.125/11	2.8-5.5			SO8 TSSOP8, die
NE1617A	1	1	± 2 °C	± 3 °C	1.0/8	3.0-5.5	70	3.0	QSOP16
SA56004	1	1	± 2 °C	± 1 °C	0.125/11	3.0-5.5	500	10	SO8 TSSOP8 HWSO8
SE97B	DDR3		± 1 °C		0.125/11	3.0-3.6	400	3	HWSO8
SE98A	DDR3		± 1 °C		0.125/11	1.7-3.6	400	5	TSSOP8 HWSO8
PCT2075	1		± 2 °C、 ± 1 °C typ.		0.125/11	2.7-5.5	200	1	SO8 TSSOP8 HWSO8 TSOP6
PCT2202*	1		± 1 °C、 ± 0.5 °C typ.		0.0625/12	1.65-1.95	15	1	WLCSP6 リード付き 小型パッケージ

*開発中

超小型温度センサ: PCT2202 (開発中)

特徴

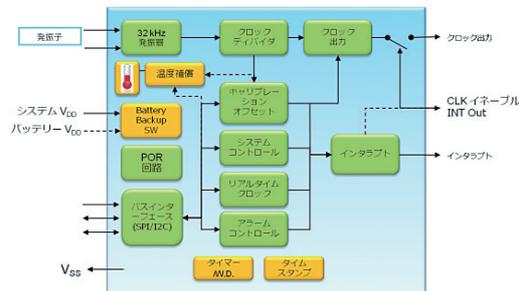
- 最大3.4MHz (Hs Mode) I²Cバス・インターフェース
- 電源電圧: 1.65 V ~ 1.95 V
- 温度範囲: -55 °C ~ +125 °C
- 精度: ± 1.0 °C / 12ビット
- ハイ側、ロー側それぞれ設定可能なスレッシュホールドとアラーム出力
- 消費電力を抑えるワンショットモード
- ゼネラルコール / MDAに対応するI²C
- 超小型パッケージ
 - 6ピンWLCSP: 0.69 x 1.09mm 0.4mmピッチ



Frequency	3.4 MHz
ADC	12-bit
Accuracy	+/- 1.0 deg C
Current	10 μ A
Voltage	1.65 – 2.0V
Registers	4, Temp, Config, High, Low
One-shot	Yes
Prog Conv Rate	Yes, 1, 4, 8 conv/sec
Conv Time	25ms typ, 35ms max
Address	90h, 4 address, 1 pin
Bus	General Call, Hs-mode, Timeout, SMBus Alert
Package	0.69 x 1.09 x 0.4 mm WLCSP6

リアルタイムクロック (RTC)

- RTCの機能
 - クロックを生成、時間/日付を管理する
- 単体RTCの利点
 - 低消費電力: 待機時/スタンバイ時にCPUはスリープにすることで消費電力削減
 - 高精度: CPU内蔵型に比べて高精度
 - 広温度範囲: 温度条件の厳しいアプリケーションにおいても使用可能



NXPは、低消費電力、高精度、広温度範囲に最適化した製品や、発振子内蔵型など、幅広いリアルタイムクロック製品を提供しています。

製品型番	インターフェース	パッケージ	主な特長
PCF8563	I ² Cバス	SO8, TSSOP8, HVSON8	標準的な製品
PCF85063 PCF85063A/B	I ² Cバス/SPIバス	HWSON8, HXSON10	小型、低コスト (PCF85063A/B: アラーム付き)
PCF85263A PCF85363A	I ² Cバス/SPIバス	SO8, TSSOP10, HXSON10	アラーム x 2、ウォッチドッグ、調整用レジスタ、バッテリー・バックアップ、タイムスタンプ、64バイトRAM (PCF85363のみ)
PCF2123	SPIバス	TSSOP14, HVQFN16	超低消費電力 (100 nA)、調整用レジスタ
PCF8523	I ² Cバス	SO8, TSSOP14, HVSON8	超低消費電力 (100 nA)、調整用レジスタ、バッテリー・バックアップ
PCF2129A PCF2127A	I ² Cバス/SPIバス	SO20	水晶内蔵 (メタル缶)、高精度 (±3 ppm)、バッテリー・バックアップ、タイムスタンプ、512バイトRAM (PCF2127Aのみ)、-25° ~ +65°C
PCF2129 PCF2127	I ² Cバス/SPIバス	SO16	水晶内蔵 (セラミック)、高精度 (±3 ppm)、バッテリー・バックアップ、タイムスタンプ、512バイトRAM (PCF2127のみ)、-40° ~ +85°C

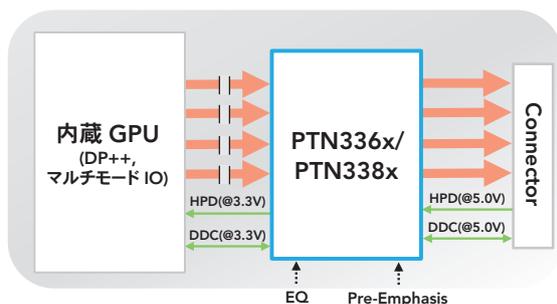
最新コア (開発中)

低消費電力

高精度

DisplayPortアダプタ

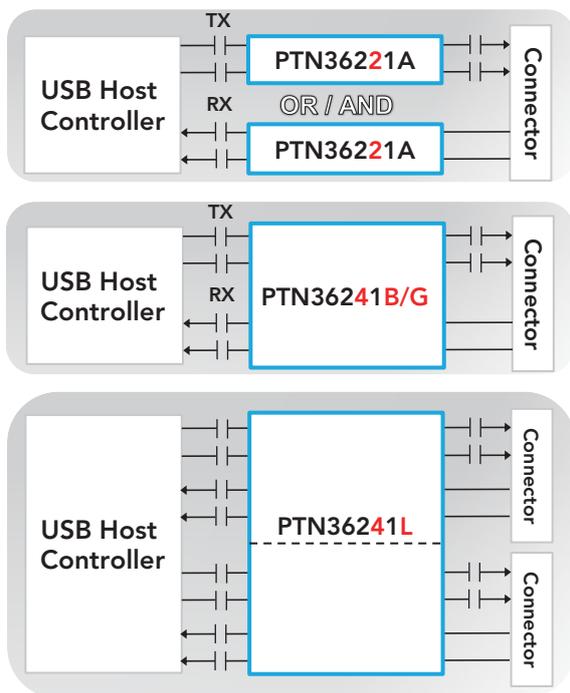
DP++(DVI/HDMI data, AC 結合 TMD5)から DC 結合 TMD5 へ



- DisplayPortアダプタの用途
 - DP++ (マルチモードIO) 出力、AC 結合 TMD5を、DC 結合 TMD5の HDMI/DVIヘレベル変換する
 - HDMI/DVIリドライバ: 信号品質改善
- NXP 製品の特徴
 - 帯域、チャンネル数、配置による豊富な製品群
 - 小型パッケージ
- アプリケーション
 - パソコン
 - DP to DVI/HDMIドングル、ケーブル
 - HDMI搭載機器

製品型番	PTN3360A	PTN3360B	PTN3360D	PTN3363	PTN3361B	PTN3381B	PTN3381D
帯域	2.5 Gb/s	2.5 Gb/s	3 Gb/s	3.4 Gb/s	1.65 Gb/s	1.65 Gb/s (2.5Gb/s)	3 Gb/s
HDMI	1.3a	1.3a	1.4b (Deep Color)	1.4b (Deep Color)	1.3a	1.3a	1.4b (Deep Color)
4k/2K video			✓	✓			
3.3V → 5V regulator	NA	NA	NA	NA	NA	✓	✓
HDMIドングル検出	-	-	-	✓	✓	✓	✓
DDCレベルシフト	Pass-gate	Pass-gate	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer	Buffer
HPDレベルシフト	1.1V inverting	3.3V non-inverting	3.3V non-inverting				
EQ	NA	NA	Rxイコライザ	Rxイコライザ	NA	Tx Pre-emphasis	Rxイコライザ
パワーセーブ	Pin制御	Pin制御	Pin制御	Pin制御	Pin制御	Pin制御	Pin制御
パッケージ	HVQFN48	HVQFN48	HVQFN48	HVQFN32	HVQFN48	HVQFN48	HVQFN48
Mother Board	HDMI/DVI	HDMI/DVI	HDMI/DVI	HDMI/DVI			
Dongle	DVI	DVI	DVI	HDMI/DVI	HDMI	HDMI	HDMI

USB 3.0リドライバ



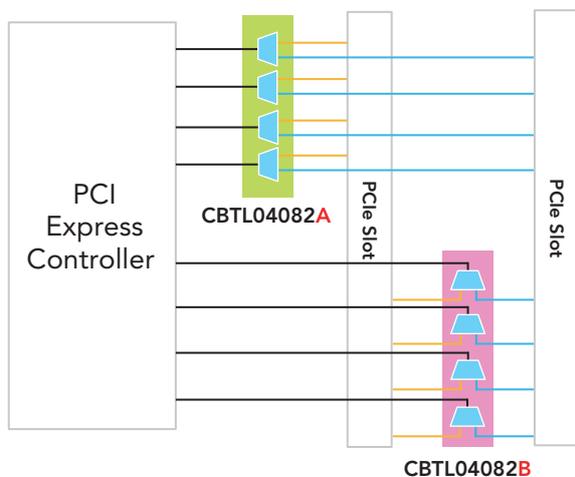
- USBリドライバ用途
 - リンクバジェット・信号品質の向上
 - High Frequency Loss/Inter-symbol interferenceに対する補償
- NXP USBリドライバ製品の特徴
 - ハードウェアまたはI²Cによる柔軟な設定
 - 超低消費電力（最新製品では3.6uW ~ 189mW）
 - 小型パッケージ
 - 豊富な製品群
- アプリケーション
 - パソコン
 - スマートフォン
 - プリンタ
 - デジタルカメラ
 - HDDなどの周辺機器

USB 3.0リドライバ ラインナップ

製品型番	PTN36242L	PTN36241B	PTN36241G*	PTN36221A
対応規格	USB 3.0 Super Speed	USB 3.0 Super Speed	USB 3.0 Super Speed	USB 3.0 Super Speed
ポート数	2ポート (TX/RX x 2)	1ポート (TX/RX x 2)	1ポート (TX/RX x 2)	1ch (TXまたはRX)
設定方法	Hardware	Hardware/I ² C	Hardware	Hardware
設定項目	Rx equalizer / TX de-emphasis / Output Swing / Input Squelch	Rx equalizer / TX de-emphasis / Output Swing / Input Squelch	Rx equalizer / TX de-emphasis / Output Swing	Rx equalizer / TX de-emphasis / Output Swing / Input Squelch
LFPS (Low Frequency Periodic Signaling) 検出	Yes	Yes		Yes
消費電力	Active	743mW (VDD=3.3V)	330mW (VDD=3.3V)	178mW (VDD=1.8V)
	U2/U3 Power Save	60mW	53mW	9.24mW
	No USB connection	26mW	20mW	1.82mW
	Deep Power Save	0.5mW	11.6mW	33uW
パッケージ	HVQFN32 (3 x 6 x 0.85 mm) 0.4 mm	HVQFN24 (4 x 4 x 1 mm) 0.5 mm	PLEASE ASK!	UQFN12 (1.6 x 1.6 x 0.35 mm) 0.4 mm pitch

*開発中

高速汎用スイッチ



- 高速汎用スイッチ用途
 - PCI Express、USB 3.0、SATA、DPなどの高速差動信号のスイッチ
- NXP 高速汎用スイッチ製品の特徴
 - 帯域、チャンネル数、電源電圧、配置による豊富な製品群
 - 小型パッケージ
- アプリケーション
 - パソコン
 - ドッキング・ステーション
 - プリンタ
 - 組み込み機器、産業用PCなど

		メリット	デメリット
Aタイプ	フロースルーピン配置	配線設計が容易	伝搬遅延が発生
Bタイプ	ループバックピン配置	伝搬遅延が抑制される	配線が制限される場合あり

高速汎用スイッチ ラインナップ

製品型番	CBTU04082	CBTU04083	CBTL02042A/B	CBTL04083 A/B	CBTL02043 A/B	CBTL01023
電源電圧	1.8V +/-10%	1.8V +/-10%	3.3V +/-10%	3.3V +/-10%	3.3V +/-10%	3.3V +/-10%
帯域	4.1GHz	4.3GHz	7GHz	8GHz	10GHz	9GHz
Ch	2:1、差動4ペア	2:1、差動4ペア	2:1、差動2ペア	2:1、差動4ペア	2:1、差動2ペア	2:1、差動1ペア
用途	USB3.0、PCIe2、DP1.1a	USB3.0、PCIe3、DP1.2	USB3.0、PCIe2、DP1.2、SATA2	USB3.0、PCIe3、DP1.2	USB3.0、PCIe3、DP1.2、SATA3	汎用 (PCIe3など)
Insertion Loss	-2dB@3GHz	-3dB@4GHz	-1.2dB@2.5GHz	-1.3dB@4GHz	-1.2dB@4GHz	-1.3dB@4GHz
Cross Talk	-23dB@3GHz	-30dB@4GHz	-30dB@2.5GHz	-35dB@4GHz	-28dB@4GHz	-35dB@4GHz
Off-isolation	-23dB@3GHz	-30dB@4GHz	-25dB@2.5GHz	-20dB@4GHz	-23dB@4GHz	-20dB@4GHz
Inter-Pair skew	10ps (max)	35ps (max)	35ps (max)	35ps (max)	35ps (max)	5ps (typ)
パッケージ	HVQFN42 (3.5 x 9 x 0.85, 0.5)	HVQFN42 (3.5 x 9 x 0.85, 0.5)	DHVQFN20 (2.5 x 4.5 x 0.85, 0.5)	HVQFN42 (3.5 x 9 x 0.85, 0.5)	DHVQFN (3.5 x 9 x 0.85, 0.5)	XQFN10 (1.55 x 2 x 0.5, 0.5)

DisplayPort to VGAブリッジ: PTN3392/3

主な仕様

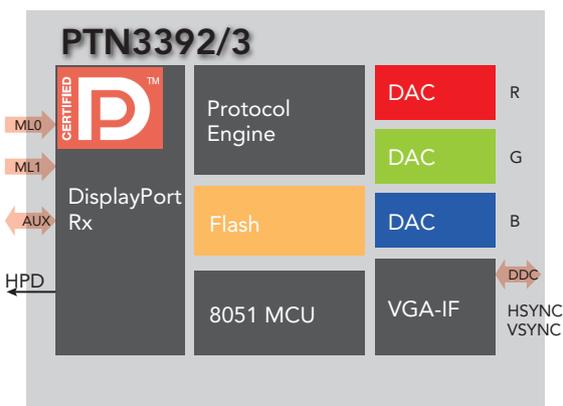
- DisplayPort 1.1a対応 DP to VGAブリッジ
- DisplayPort入力:
1レーンまたは2レーン @ 2.7Gb/s or 1.62Gb/s対応
- AUXチャンネル @ 1Mb/s
 - ファームウェア・アップグレード可 (AUX)
 - I²C - AUX から DisplayPort へ DDC
- HPDサポート
- VGA出力: アナログRGB、HSYNC、VSYNC
 - 8ビットビデオDAC x 3
 - ピクセル・クロック: 最大 240MHz
 - 解像度: 最大 WUXGA
 - 700mVpp 信号 (規格) をダイレクトに駆動可能
 - モニタ検出機能、HPD IRQ/DPCDを通して通知
 - DDCチャンネル
- 3.3V電源
- パッケージ
PTN3392: HVQFN48、7 x 7 mm²
PTN3393: HVQFN40、6 x 6 mm²
*PTN3392とPTB3393の違いはパッケージのみ

特徴

- AUXチャンネルを利用したファームウェア・アップグレード
 - DisplayPort スペックでカバーされていないケース
 - 相互接続性の問題時
 - などに対応可能

アプリケーション

- DisplayPort 出力のみのグラフィック・チップ使用で、VGA出力を必要とするアプリケーション (PC など)



eDP to LVDSブリッジ: PTN3460/PTN3400I

主な仕様

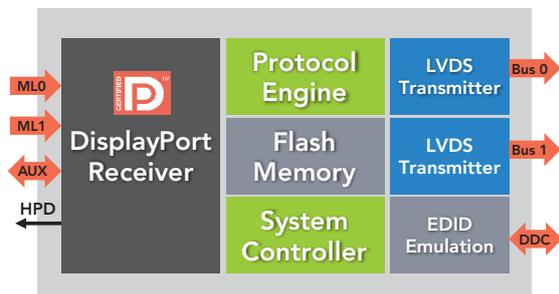
- DisplayPort入力 (DP 1.2/1.1a、eDP 1.2/1.1):
1レーンまたは2レーン @ 2.7Gb/s or 1.62Gb/s対応
- AUXチャンネル @ 1Mb/s
 - ファームウェア・アップグレード可
 - I²C-AUX → DisplayPort インターフェース DDC
- HPDサポート
- LVDS出力: シングル、デュアル、18/24 bpp
 - ピクセル・クロック: 最大 112MHz、データレート: 112/224 Mピクセル
 - 解像度: 1920 x 1200、60Hz、24bpp
 - EDID対応 (AUX I²C DDCを利用)
- EDID ROMシミュレーション (最大7 EDIDデータ)
- 3.3V単一、または3.3V/1.8V
- パッケージ: HVQFN56、7 x 7 mm²、0.4mmピッチ
- 温度範囲
 - PTN3460: 0 ~ 70°C
 - PTN3460I: -40 ~ +85°C

特徴

- BOMコスト低減
 - LDO内蔵による3.3V単一電源
 - Flashメモリ内蔵によるEDIDサポート
- DisplayPort AUXチャンネルを拡張
 - バックライト輝度制御用PWMパス

アプリケーション

- パソコン
- 組み込み機器/OA機器/FA機器など
- DisplayPort 出力のみのグラフィック・チップ使用時で、LVDS入力を必要とするLCDを使用するアプリケーション



モード	解像度	LVDSチャンネル	ピクセル・クロック
WUXGA	1920 x 1200 @ 60Hz	Dual	96.5MHz
UXGA	1600 x 1200 @ 60Hz	Dual	81MHz
SXGA	1280 x 1024 @ 60Hz	Single	108MHz
XGA	1024 x 768 @ 60Hz	Single	65MHz
VGA	640 x 480 @ 60Hz	Single	25MHz

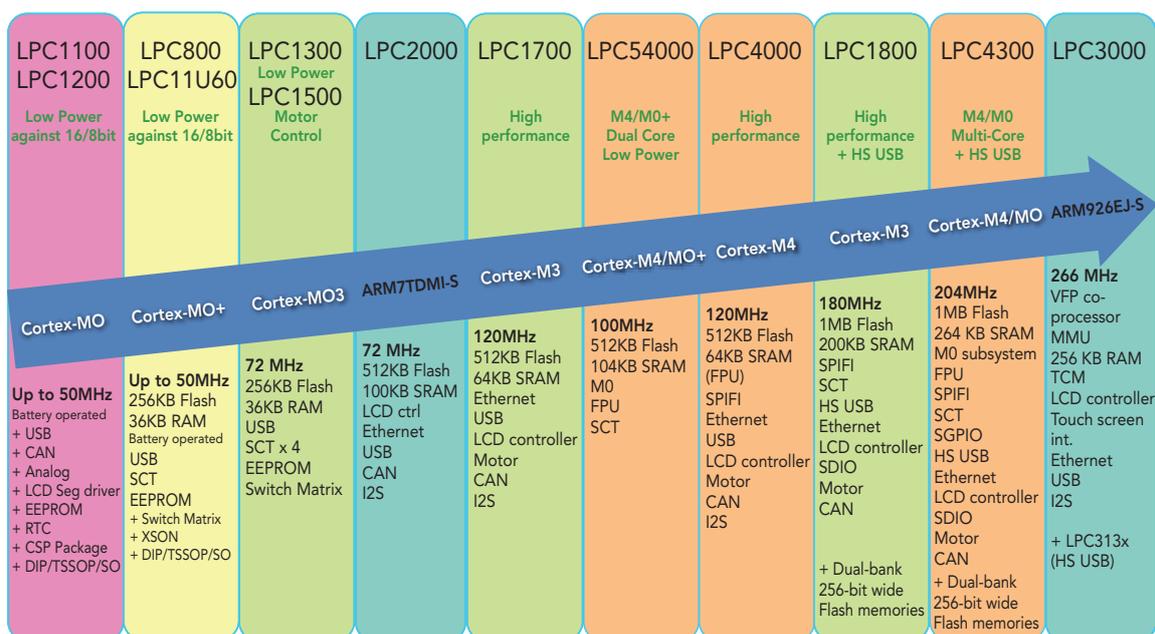
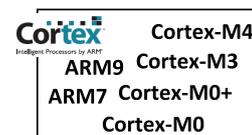
ARM マイコン

NXP LPC マイコン ポートフォリオ

- 100% ARM マイコンにフォーカス。Cortex-M/ARM7/ARM9を搭載したマイコンファミリー
- Cortex-Mシリーズ、Cortex-M0、M0+、M3、M4マイコンのシリーズを展開中
Cortex-M0、M0+、M3およびM4はバイナリおよびツール互換
- ピンおよびプリフェラル互換で製品展開
異なるシリーズでもプリフェラルの互換があります。同一パッケージはピンも互換

日本語情報は、NXP LPC マイコン日本語サイト：

www.nxp-lpc.com



LPCXpresso ~ 30ドルで始められる低価格開発プラットフォーム~

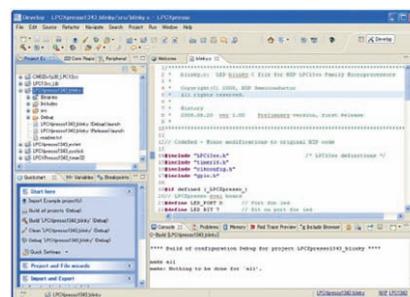
LPCXpressoは 統合開発環境 (IDE) とデバッガ付きターゲットボードで構成され、簡単に開発をスタートできます。

- 低価格30ドル (デバッガ+ターゲットボード)
- IDEは無償ダウンロード
- LPCXpresso ボードを用意
LPC812/LPC824/LPC1115/LPC11C24/LPC11U14/
LPC11U24/LPC11U37H/LPC1227/LPC11U68/
LPC1347/LPC1549/LPC1769/LPC54102搭載ボード他。

3つのデバッガになる、LPC-Link2が加わりました。

LPCXpresso IDEはもちろんのこと、他のメジャーなKeil、IARをはじめとする多くの統合開発環境で使えるスタンドアローンのデバッガです。

- ARM「CMSIS-DAP デバッガ」になる
- SEGGER「J-Link」になる
- code_red「Redlink」になる



LPCXpresso IDE



3つのデバッガになる LPC-Link2



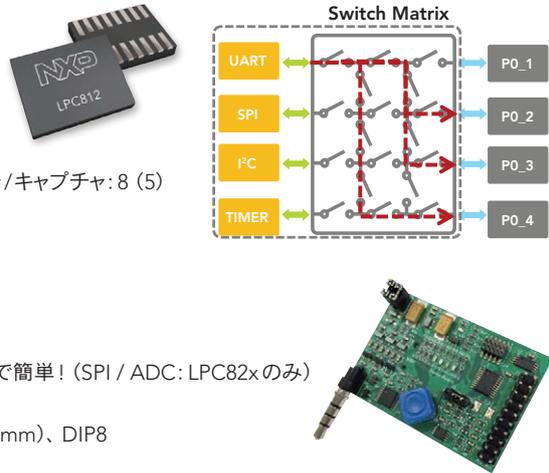
LPC-Link JTAG/SWD デバッガ付きターゲットボード LPCXpresso

LPC800シリーズ ~少ピンパッケージ、スイッチ・マトリクス内蔵Cortex-M0+ ~

LPC800はARM Cortex-M0+ 搭載 超低消費電力、クロックスピードは30MHzの少ピンマイコンです。ピン数がすくないため、ピンがマルチプレクスされていても、ピンの割り振りで制限させてしまいます。そこで、UART、I²C、SPIおよびタイマのキャプチャ/マッチなどのファンクションをスイッチ・マトリクスにし、自由度を高くしました。ステート・コンフィギュラブル・タイマ (SCT) という、ステートマシンとタイマを組み合わせ、イベントや状態遷移、および各種割り込みを発生させられる自由度の高いタイマも搭載。

特長

- クロックスピード: 30MHz
- 超低消費電力
- スイッチ・マトリクスによるペリフェラル選択の高い自由度
- マルチレート・タイマ (4ch)
- Wake-upタイマ
- ステート・コンフィギュラブル・タイマ (SCTimer) /PWM
 - 入力: 4、出力: 6 (4)、ステート: 8 (2)、イベント: 8 (6)、マッチ/キャプチャ: 8 (5)
 - ※ LPC82xとLPC81xで異なります、カッコ内がLPC81x
- 高速GPIO
 - 高速トグルやBit/Byte/Word単位での読み書き可
- CRCエンジン
- ADC: 12ch max (12ビット、1.2MSPS)
- ROM内にUART / I²C / SPI / ADCドライバ、APIを呼び出すだけで簡単! (SPI / ADC: LPC82xのみ)
- パッケージ
 - QFN (5 x 5mm)、TSSOP20/16、SO20、XSON16 (2.5 x 3.2mm)、DIP8
- 動作温度範囲: -45 ~ +105°C (DIP8: -45 ~ +85°C)
- 低価格プラットフォーム: LPCXpresso LPC812
- mbed / LPCXpresso / Arduinoに対応: LPC812-MAX / LPCXpresso824-Max



LPC812 スマートフォン Quick-Jack

製品型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	USART RS-485	I ² C (Fm+)	SPI	SCT	ADC	コンパレータ	I/O	パッケージ
LPC824	30	32	8	3 +Driver	4 (1) +Driver	2 +Driver	1	5-12 +Driver	1	16-29	HVQFN33 (5 x 5mm) TSSOP20
LPC822	30	16	4	3 +Driver	4 (1) +Driver	2 +Driver	1	5-12 +Driver	1	16-29	HVQFN33 (5 x 5mm) TSSOP20
LPC812	30	16	4	2-3 +Driver	1 (1) +Driver	1-2	1		1	14-18	TSSOP16-20/SO20 XSON16 (2.5 x 3.2mm)
LPC811	30	8	2	2 +Driver	1 (1) +Driver	1	1		1	14	TSSOP16
LPC810	30	4	1	2 +Driver	1 (1) +Driver	1	1		1	6	DIP8

LPC1100シリーズ ~低消費電力、高性能 Cortex-M0 マイコン~

LPC1100シリーズは、8/16ビット・マイコンユーザーも簡単に使える32ビットARM Cortex-M0搭載の世界初のマイコンです。クロックスピードは、50MHz。パッケージは、QFP/QFNに加え、世界最小ARM 2 x 2 mm CSPパッケージや、SO/TSSOP/DIPパッケージも用意。LPC1100に特長を1つ追加した低電圧1.8V VDDのLPC1100LV、LPC1100にUSBを追加したLPC11U00、CANを追加したLPC11C00、アナログブロックを追加したLPC11A00、EEPROMを追加したLPC11E00、LCDセグメント・ドライバを追加したLPC11D00シリーズもあります。

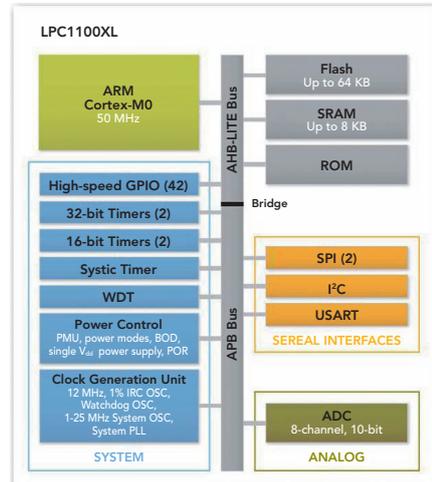


2 x 2 mm CSPパッケージ



SO / TSSOP / DIP パッケージ

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	USART RS-485	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
1125	50	64	8	3	1	2	8 (12-bit)	38	LQFP48
1115	50	64	8	1	1	2	8 (10-bit)	42	LQFP48
1114	50	32-56	4-8	1	1	1-2	6-8 (10-bit)	22-42	TSSOP28/DIP28 HVQFN33 (5 x 5 / 7 x 7mm) LQFP48
1113	50	24	4-8	1	1	1-2	8 (10-bit)	28-42	HVQFN33 (7 x 7mm) LQFP48
1112	50	16	2-4	1	0-1	1-2	5-8 (10-bit)	14-28	SO20/TSSOP20-28 HVQFN24 (4 x 4mm) HVQFN33 (5 x 5 / 7 x 7mm)
1111	50	8	2-4	1	1	1-2	5-8 (10-bit)	16-28	TSSOP20 HVQFN33 (7 x 7mm)
1110	50	4	1	1	1	1	5 (10-bit)	16	SO20
1104 1102	50	32	8	1	-	1	5 (10-bit)	11	WLCSP16 (2.17 x 2.32mm)



LPC1100LVは、低動作電圧1.8V VDDの高性能低消費電力マイコン。割り込み可能な一番深い眠りの状態（ディープ・スリープモード）で1.5 uA以下。そこからWake-upはたった5us。2 x 2 mmのARM世界最小パッケージも用意しておりますので、モジュールに最適です。ウルトラブック、携帯電話、タブレット、アクティブケーブルなどに最適。I/Oでは3.3Vをお使いになりたいお客様向けにコアは1.8V、I/Oは3.3Vの製品も用意（QHN33パッケージ）。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	UART RS-485	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
1114LV	50	32	4-8	1	1	1	6-8	20-27	HVQFN24 (4 x 4 mm) HVQFN33 (5 x 5 mm)
1112LV	50	16	2-4	1	1	1	6-8	20-27	HVQFN24 (4 x 4 mm) HVQFN33 (5 x 5 mm)
1102LV	50	32	8	1	1	1	6	21	WLCSP25 (2.17 x 2.32 mm)
1101LV	50	32	2	1	1	1	6	21	WLCSP25 (2.17 x 2.32 mm)

LPC11E00は、LPC1100にEEPROMを追加したシンプルな低消費電力、高性能マイコン。EEPROMはIAP (In-Application Programming) コマンドで簡単に読み書きできます。ROM内に割り算ライブラリ (32ビット符号有/無) があり、APIをコールするだけです。コードサイズを削減できます。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	IO Handler	USART ISO7816-3 IrDA	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
11E37H	50	128	10	4	Y	1	1	2	8	54	LQFP64
11E37	50	128	12	4	-	1	1	2	8	40-54	LQFP48-64
11E36	50	96	12	4	-	1	1	2	8	28-54	HVQFN33 (7 x 7mm) LQFP64
11E35	50	64	12	4	-	1	1	2	8	26	HVQFN33 (5 x 5mm)
11E14	50	32	10	4	-	1	1	2	8	28-54	HVQFN33 (7 x 7mm) LQFP48-64
11E13	50	24	8	2	-	1	1	2	8	40	LQFP48
11E12	50	16	6	1	-	1	1	2	8	40	LQFP48
11E11	50	8	4	0.5	-	1	1	2	8	28	HVQFN33 (7 x 7mm)

LPC11C00は、LPC1100にCANを追加したシンプルな高性能CANマイコン。CANコントローラのみを追加したLPC11C1xと、CANコントローラ+トランシーバ (High-speed: 5V) を追加したLPC11C2x。また、共にROM内にCANとCANopenドライバがありますので、APIを呼び出すだけで簡単にCANが使えます。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	CAN コントローラ	CAN トランシーバ	UART RS-485	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
11C24	50	32	8	1+Driver	1	1	1	2	8	36	LQFP48
11C22	50	16	8	1+Driver	1	1	1	2	8	36	LQFP48
11C14	50	32	8	1+Driver		1	1	2	8	40	LQFP48
11C12	50	16	8	1+Driver		1	1	2	8	40	LQFP48

LPC11A00は、LPC1100にアナログブロックを搭載した高性能マイコン。アナログブロックには8ch ADCの他に、低電圧ロックアウト (UVLO)、コンパレータ、DAC、温度センサ、および電圧リファレンス (0.9V) を搭載。これら複数のアナログブロックのシームレスな統合により、LPC11A00は重要タスクをCPUを介さずに実行可能。GPIOはプログラマブル・グリッチフィルタ搭載。パッケージは、2.5 x 2.5 mm CSPパッケージも用意。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	USART ISO7816-3 IrDA	I ² C FM+	SSP/SPI	アナログブロック				I/O	パッケージ
								ADC	DAC	温度センサ	コンパレータ		
11A14	50	32	8	4	1	1	2	8	1	1	1	28-42	HVQFN33 (7 x 7 mm) LQFP48
11A13	50	24	6	2	1	1	2	8	1	1	1	28	HVQFN33 (5 x 5 mm)
11A12	50	16	4	1	1	1	2	8	1	1	1	28-42	HVQFN33 (7 x 7 mm) LQFP48
11A11	50	8	4	0.5	1	1	2	8	1	1	1	28	HVQFN33 (7 x 7 mm)
11A04	50	32	8	4	1	1	2	8	1	1	1	18	WLCSPS20 (2.5 x 2.5 mm)
11A02	50	16	4	2	1	1	2	8	1	1	1	18	WLCSPS20 (2.5 x 2.5 mm)

LPC11U00は、LPC1100にUSBを追加したシンプルな高性能USBマイコン。USB機能のみを追加したLPC11U1xと、さらにオンチップUSBクラスドライバMSC/HID/CDC/DFUおよびEEPROMを追加したLPC11U2x/LPC11U3x。LPC11Uxxに搭載されているUSARTはスマートカード・インターフェース (ISO7816-3) に対応、スマートカード・リーダーにも最適。さらにROM内には割り算ライブラリ (32ビット符号有/無) があり、APIをコールするだけです。コードサイズを削減できます。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	USB	IO Handler	USART ISO7816-3 IrDA	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
11U37H	50	128	10	4	1+Driver	Y	1	1	2	8	54	LQFP64
11U37	50	128	10-12	4	1+Driver	-	1	1	2	8	40-54	LQFP48/LQFP64
11U36	50	96	10	4	1+Driver	-	1	1	2	8	40-54	LQFP48/LQFP64
11U35	50	64	10-12	4	1+Driver	-	1	1	2	8	26-54	LQFP48-64/TFBGA48 HVQFN33 (5 x 5/7 x 7mm)
11U34	50	40-48	8-10	4	1+Driver	-	1	1	2	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
11U24	50	32	8-10	2-4	1+Driver	-	1	1	2	8	26-54	LQFP48-64/TFBGA48 HVQFN33 (5 x 5/7 x 7mm)
11U23	50	24	8	1	1+Driver	-	1	1	2	8	40	LQFP48
11U14	50	32	6	-	1	-	1	1	2	8	26-40	LQFP48/TFBGA48 HVQFN33 (5 x 5/7 x 7mm)
11U13	50	24	6	-	1	-	1	1	2	8	40	HVQFN33 (5 x 5/7 x 7mm)
11U12	50	16	6	-	1	-	1	1	2	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)

LPC11U60シリーズ ~ロゴ認証済USB内蔵LPC11U10/20/30上位シリーズCortex-M0+ ~

LPC11U60は、最新の低消費電力コアCortex-M0+とロゴ認証済のUSBデバイス・ハードウェアを搭載、さらにUSBのクラスドライバ (MSC / HID / CDC / DFU) をROMに内蔵。より高性能なUSBデバイス・アプリケーションの構築に最適。LPC11U60はUSB内蔵LPC11U10/20/30の上位シリーズ。

オンチップUSBクラスドライバ MSC / HID / CDC / DFUはLPC11U2x3x同様のAPIがROMに用意され、簡単にUSBを使用でき、コードサイズを低減可。ADCは12ビット、2Msps、12ch maxで分解能とスピードを要求するアプリケーションにも対応可能に。Flashは、1セクタ4KBと32KBとあり、共に消去可能な小さなページ: 256バイトを持ち、IAP (In-Application Programming: プログラム内で呼び出せるコマンド) で256バイト単位消去可能。EEPROMはIAPコマンドで簡単に読み書き可。

特長

- クロックスピード: 50MHz
- USB内蔵、ROM内にMSC / HID / CDC / DFUクラスドライバ
- その他ROM内に呼び出すだけで使えるAPI
UART / I²C / DMA / 割り算ライブラリ
- USARTはISO7816-3に対応
スマートカード・リーダーに最適
- CRCエンジン
- SCTimer/PWM x 4
- タイマ: 32ビット x 2 / 16ビット x 2 (PWMモードあり)、systickタイマ
- リアルタイムクロック
- ウォッチドッグ
- 温度センサ
- ADC x 12ch max (12ビット、2Msps)
- 動作温度範囲: -40 ~ +105°C
- パッケージ: QFP100 / QFP64 / QFP48
- 低価格プラットフォーム: LPCXpresso LPC11U68 (mbed Enabled)

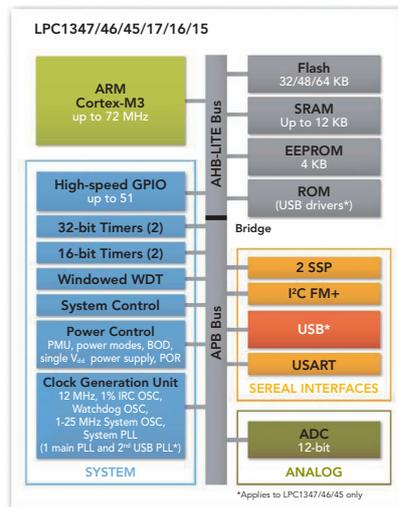
LPC11E60は、EEPROM内蔵の最新低消費電力コアCortex-M0+マイコン。動作温度範囲は拡張されており、-40°C ~ +105°C。EEPROM内蔵LPC11U10/30の上位シリーズで、USB内蔵LPC11U60の互換品 (LPC11E60はUSB非搭載)。

製品型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	USB	USART ISO7816-3 IrDA	I ² C (FM+)	SSP/SPI	SCT	ADC	I/O	パッケージ
LPC11U68	50	256	36	4	1+Driver	3-5+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8-12	34-80	LQFP48 / LQFP64 LQFP100
LPC11U67	50	128	20	4	1+Driver	3-5+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8-12	34-80	LQFP48 / LQFP64 LQFP100
LPC11U66	50	64	12	4	1+Driver	3+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8	34	LQFP48
LPC11E68	50	256	36	4	-	4-5+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8-12	36-80	LQFP48 / LQFP64 LQFP100
LPC11E67	50	128	20	4	-	4-5+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8-12	36-80	LQFP48 / LQFP64 LQFP100
LPC11E66	50	64	12	4	-	4+Driver	2 (1)+Driver	2	2	8	36	LQFP48

LPC1300シリーズ ~低消費電力USB内蔵Cortex-M3マイコン~

LPC1300は、ARM Cortex-M3を搭載した低消費電力高性能マイコン。LPC134xはUSB内蔵。クロックスピードは72MHz。消費電力160uA/MHz (LPC1342、LPC1343は230uA/MHz)。シンプルなペリフェラル構成のマイコンです。USB内蔵LPC134xには、ROM内にオンチップUSBクラスドライバMSC / HID / CDC / DFU (LPC1342、LPC1343はMSC / HIDのみ)があり、簡単にUSBを使え、コードサイズを削減できます。USARTはスマートカード・インターフェース (ISO7816-3)に対応しています (UART内蔵型番は非対応)。

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	USB	USART TISO7816-3 IrDA	I ² C FM+	SSP/SPI	ADC	I/O	パッケージ
1347	72	64	12	4	1+Driver	1	1	2	8	26-51	LQFP48-64 HVQFN33 (7 x 7mm)
1346	72	48	10	4	1+Driver	1	1	2	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1345	72	32	10	2	1+Driver	1	1	2	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1343	72	32	8		1+Driver	1: UART (Not USART)	1	1	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1342	72	16	4		1+Driver	1: UART (Not USART)	1	1	8	26-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1317	72	64	10	4		1	1	2	8	28-51	LQFP48-64 HVQFN33 (7 x 7mm)
1316	72	48	8	4		1	1	2	8	28-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1315	72	32	8	2		1	1	2	8	28-40	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1313	72	32	8			1: UART (Not USART)	1	1-2	8	28-42	LQFP48 HVQFN33 (7 x 7mm)
1311	72	8	4			1: UART (Not USART)	1	1	8	28	HVQFN33 (7 x 7mm)



LPC1500シリーズ ~4つのSCTimer / PWM、12ビットADC内蔵 モーター制御 Cortex-M3 ~

LPC1500は、4つのSCTimer / PWM (SCT)ブロックを搭載。このSCTは通常のPWMに、入力とPWM出力変化のモニタに加え、状態遷移とイベント発生機能を追加したCPU処理を介さずに、高い自由度でPWM制御が可能な、NXPユニークなブロック。4つのSCT、ADC (12ビット、2Msps) およびコンパレータを相互接続したPWMアナログ・サブシステムにより、LPC1500はPWM出力の変化やコンパレータ/モニターピンの入力変化からCPUの処理を介さずにADCにトリガをかけたり、ADC / コンパレータの入力変化、SCTのカウンタ/キャプチャのマッチおよび他のSCT / モニタピンなどの入力変化などからCPUを介さずにPWMの出力を変化させることが可能。CPUを介さずにこれらの制御が可能で、モーター制御やデジタル電源など、PWM制御アプリケーションに適したマイコン。

特長

- クロックスピード: 72MHz
- スイッチ・マトリックスによるピン/ペリフェラルの高い自由度
- USB内蔵、ROM内にMSC / HID / CDC / DFUクラスドライバ
- C_CANコントローラ内蔵、ROM内C_CAN/CANopenドライバ
- その他ROM内に呼び出すだけで使えるAPI
UART / I²C / DMA / 割り算ライブラリ
- SCTimer / PWM x 4
- エンコーダ・インターフェース (QEI)
- タイマ x 6 (SCT内部のカウンタもタイマとして使用可)
マルチレート・タイマ: 24ビット・タイマ x 4ch
リピート・タイマ: 48ビット、SysTick timer: 24ビット
(SCT内部のカウンタ x 4: 32ビット x 1 または 16ビット x 2)
- リアルタイムクロック
- ウォッチドッグ
- 温度センサ
- ADC (12ビット、2Msps) x 2 (ADC0/1)、それぞれ12ch max
- コンパレータ x 4
- DAC (12ビット)
- 温度範囲: -40 ~ +105°C
- 低価格プラットフォーム: LPCXpresso LPC1549 (mbed Enabled)



型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM (KB)	USB	USART RS-485	I ² C (FM+)	SPI	CAN	QEI	SCT/PWM	12-bit ADC0/1	12b DAC	Comp	I/O	パッケージ
LPC1549	72	256	36	4	1+Driver	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	9/7 12/12	1	4	30-76	LQFP48 LQFP64/LQFP100
LPC1548	72	128	20	4	1+Driver	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	12/12	1	4	44-76	LQFP64/LQFP100
LPC1547	72	64	12	4	1+Driver	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	9/7 12/12	1	4	30-44	LQFP48 LQFP64
LPC1519	72	256	36	4	-	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	12/12	1	4	46-78	LQFP64/LQFP100
LPC1518	72	128	20	4	-	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	12/12	1	4	46-78	LQFP64/LQFP100
LPC1517	72	64	12	4	-	3+Driver	1+Driver	2	1+Driver	1	4	9/7 12/12	1	4	32-46	LQFP48 LQFP64

LPC1700シリーズ ~ USB、イーサネット、LCDコントローラ搭載Cortex-M3マイコン~

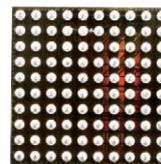
- クロックスピード: 120MHz
- フラッシュ: 512MB max
128ビット幅フラッシュ・アクセラレータ
- RAM: 96KB max
- USB x 2 max (Host / OTG / Device)
- イーサネット
- LCDコントローラ: 1024 x 768
- SDRAMをサポートする
外部メモリコントローラ
SDRAMクロック: 80MHz max
- SD: MMC
- CAN x 2 max

- モーター・コントロールPWM
- エンコーダ・インターフェース
- PWM 6 ch x 2ブロック max
- ウォッチドッグ
- タイマ x 5 (Max 10)
標準32ビット・タイマ x 4, systickタイマ
(PWM内にそれぞれmax 2,
モーター PWM内にタイマ x 3)
- リアルタイムクロック: 独立した
電源ドメイン、バッテリー駆動可
ディープ・パワーダウンモードでも
保持可能な20バイトのレジスタ
イベントレコーダ...LPC177x/8xのみ
- USART & UART x 4 max
スマートカード、RS-485、IrDAサポート
(LPC175x/6xはUARTのみ)
- I²S
- SSP/SPI x 3
- I²C x 3 (Fm + x 1)
- ADC x 8ch (12ビット)
- DAC (10ビット)

Part #	Freq (MHz)	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM	Ethernet	USB (Host/OTG/Device)	CAN	Motor & OEI	Ext Bus			I ² S	DAC	LCD	Package
									バス幅	SDRAM	SD/MMC				
1788	120	512	96	4	1	H/O/Dx2	2	1	32b 16b 8b	Y Y N	1 1 1	1 1 1	1 1 1	BGA208/QFP208 BGA180 QFP144	
1787	120	512	96	4	-	H/O/Dx2	2	1	32b	Y	1	1	1	1	QFP208
1786	120	256	80	4	1	H/O/Dx2	2	1	32b	Y	1	1	1	1	QFP208
1785	120	256	80	4	-	H/O/Dx2	2	1/-	32b 16b	Y Y	1 1	1 1	1 1	1	QFP208
1778	120	512	96	4	1	H/O/Dx2	2	1	32b 16b 8b	Y Y N	1 1 1	1 1 1	-	BGA208/QFP208 BGA180 QFP144	
1777	120	512	96	4	-	H/O/Dx2	2	1	32b	Y	1	1	1	-	QFP208
1776	120	256	80	4	1	H/O/Dx2	2	1	32b 16b	Y Y	1 1	1 1	-	QFP208 BGA180	
1774	120	128	40	2	-	Dx2	2	1/-	32b 8b	Y N	-	1	1	-	QFP208 QFP144
1769	120	512	64	-	1	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP100
1768	100	512	64	-	1	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP100 BGA100 CSP100 (5 x 5mm)
1767	100	512	64	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	QFP100
1766	100	256	64	-	1	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP100
1765	100	256	64	-	-	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP100 BGA100
1764	100	128	32	-	1	Dx1	2	1	-	-	-	-	-	-	QFP100
1763	100	256	64	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	QFP100
1759	120	512	64	-	-	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP80
1758	100	512	64	-	1	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP80
1756	100	256	32	-	-	H/O/Dx1	2	1	-	-	-	1	1	-	QFP80
1754	100	128	32	-	-	H/O/Dx1	1	1	-	-	-	-	1	-	QFP80
1752	100	64	16	-	-	Dx1	1	1	-	-	-	-	-	-	QFP80
1751	100	32	8	-	-	Dx1	1	1	-	-	-	-	-	-	QFP80

※バス幅-208ピン: 32ビット、180ピン: 16ビット、144ピン: 8ビット (SDRAMサポートは208/180ピン)

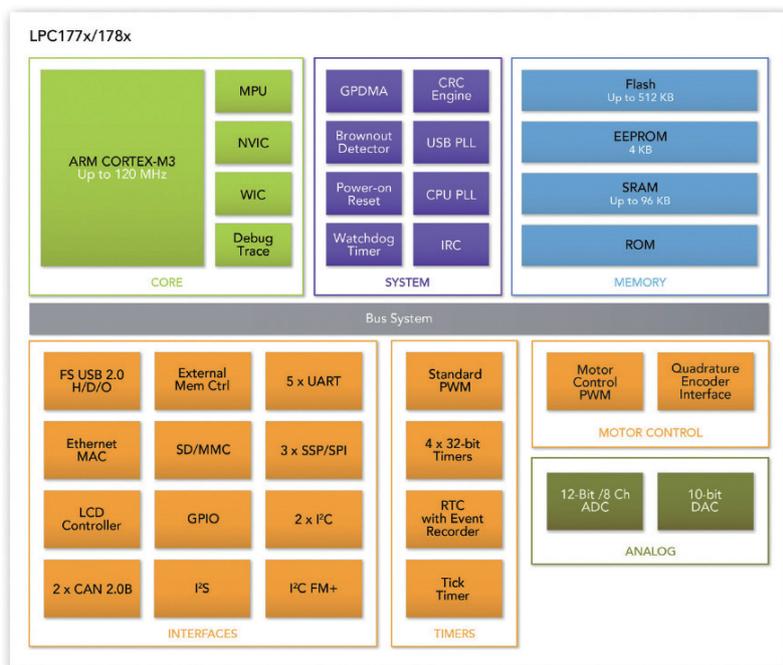
※QUI (エンコーダ・インターフェース): LPC1785、LPC1774 は非搭載



LPC1768 CSP パッケージ (5 x 5 mm)



LCDコントローラ内蔵

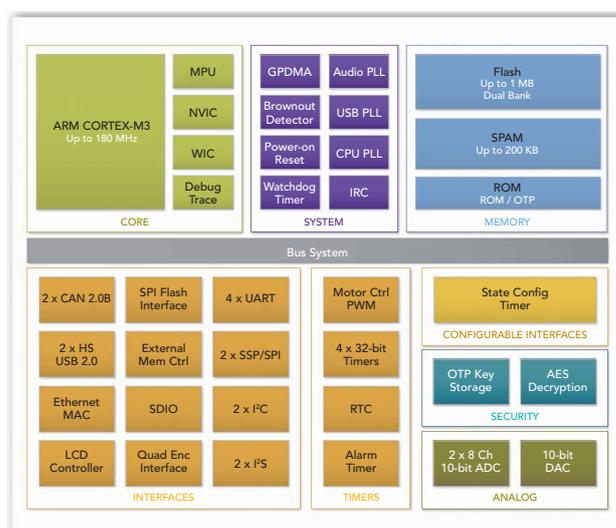


LPC1800シリーズ ~最速 180MHz、高速・高性能のI/O搭載Cortex-M3マイコン~

- クロックスピード: 180MHz
- デュアルバンク 256ビット幅フラッシュ
1MB max, Flashレス
- RAM: 200KB max
- ROM内にUSBデバイス
MSC / HID / CDC / DFU クラスドライバ
- High-speed USB x 2
(Host / OTG / Device)
- イーサネット
- LCDコントローラ: 1024 x 768
- SD3.0 / SDIO2.0 / MMC4.4 / CE-ATA1.1
- SDRAMをサポートする
外部メモリ・コントローラ
- クワッドSPI Flashインターフェース:
120MHz max
- SCT (ステート・コンフィギュラブル・
タイマ)
- CAN x 2
- I²S x 2
- USARTx 3 & UART
スマートカード: ISO7816-3,
RS-485, IrDA サポート
- SSP/SPI x 2
- I²C x 2 (Fm + x 1)
- モーター・コントロールPWM
- エンコーダ・インターフェース
- タイマ x 8 (Max 12)
標準32ビット・タイマ x 4, 32ビット・リピー
ト割り込みタイマ、アラームタイマ, systick
タイマ, SCT内にタイマ x 2 max (モー
ター・コントロール PWM内にタイマ x 3)
- リアルタイムクロックと独立した電源
ドメイン (バッテリー駆動可)
ディープ・パワーダウンモードでも保持可
能な256バイトのレジスタ独立したドメイ
ンイベントルータにより深いSleepモードか
ら各種ペリフェラル割り込みでWake可
- イベントレコーダ・フラッシュ品のみ
- ウォッチドッグ
- ADC x 16ch max (10ビットADC x 2)
- DAC (10ビット)

型番	Freq (MHz)	Flash (KB)	SRAM (KB)	LCD	Ethernet	USB	SPI/Flash	SCT	パッケージ
1857	180	1024	136	Y	Y	2	Y	Y	BGA256, QFP208
1853	180	512	136	Y	Y	2	Y	Y	BGA256, QFP208
1850	180		200	Y	Y	2	Y	Y	BGA256/180, QFP208
1837	180	1024	136		Y	2	Y	Y	BGA256, QFP144
1833	180	512	136		Y	2	Y	Y	BGA256, QFP144
1830	180		200		Y	2	Y	Y	BGA256/180/100, QFP144
1827	180	1024	136			1	Y	Y	BGA100, QFP144
1825	180	768	136			1	Y	Y	BGA100, QFP144
1823	180	512	104			1	Y	Y	BGA100, QFP144
1822	180	512	104			1	Y	Y	BGA100, QFP144
1820	180		168			1	Y	Y	BGA100, QFP144
1817	180	1024	136				Y	Y	BGA100, QFP144
1815	180	768	136				Y	Y	BGA100, QFP144
1813	180	512	104				Y	Y	BGA100, QFP144
1812	180	512	104				Y	Y	BGA100, QFP144

※ADC-256/208ピン: 16ch max, 180/144ピン: 13ch max, QFP100ピン: 5ch max, BGA100ピン: 4ch max
 ※バス幅 -256ピン: 32ビット, 208ピン: 30ビット, 180/144ピン: 16ビット, 100ピン: 8ビット (すべてSDRAMサポート)

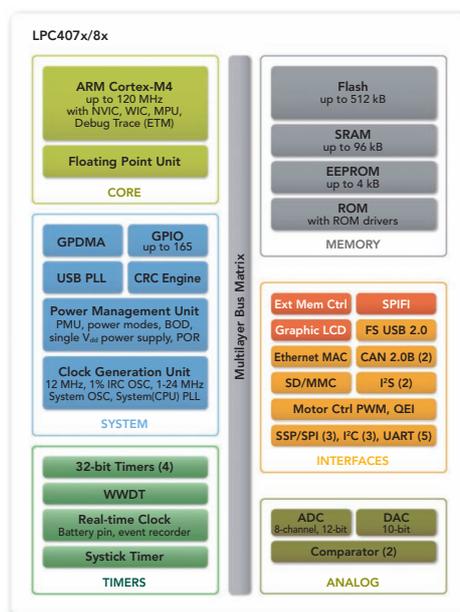


LPC4000シリーズ ~USB、イーサネット、LCDコントローラ、SPFI搭載Cortex-M4マイコン~

LPC4000は、高性能ARM Cortex-M4マイコン。LPC177x、LPC178xとピンおよびペリフェラル互換。LPC4088、LPC4078、LPC4076は、FPU (浮動小数点ユニット)も搭載。LPC1700同様、フラッシュ・アクセラレータを搭載し、120MHzのクロックスピードまでノンウェイト・フラッシュ・オペレーションが可能。ペリフェラルはLPC177x/8xに、クワッドSPIに対応し、SPIFIとコンパレータx2を追加。SPIFIはメモリマップ上に16MBの空間。その他、イーサネット、USB、LCDコントローラ、SDRAMをサポートする外部メモリ・コントローラ、モーター・コントロール用PWM、CAN、I²Sなど、詳細はLPC177x/8x参照。

型番	Freq	Flash (KB)	RAM (KB)	EEPROM	FPU	Ethernet	USB (Host/OTG/Device)	Motor & QEI	Ext Bus	SD/MMC	U (S) ART	ADC	コンパレータ	LCD	SPIFI	パッケージ
4088	120	512	96	4	Y	1	H/O/Dx2	1	32b 16b 8b	1	5	8	Y	Y	Y	208 180 144
4078	120	512	96	4	Y	1	H/O/Dx2 H/O/Dx2 H/O/Dx1 H/O/Dx1	1	32b 16b 8b	1	5	8 8 6 4	Y		Y	208 180 144 100 80
4076	120	256	80	4	Y	1	H/O/Dx2	1	16b 8b	1	5	1	Y		Y	208 180
4074	120	128	40	2			Dx2 Dx1	1/-	8b		4	8			Y	144 80
4072	120	64	24	2			Dx1	1/-			4	4			Y	80

※USBの数: 144ピン以上は2ch、100ピン以下は1ch
 ※バス幅 -208ピン: 32ビット, 180ピン: 16ビット, 144ピン: 8ビット (SDRAMサポートは208/180ピン)

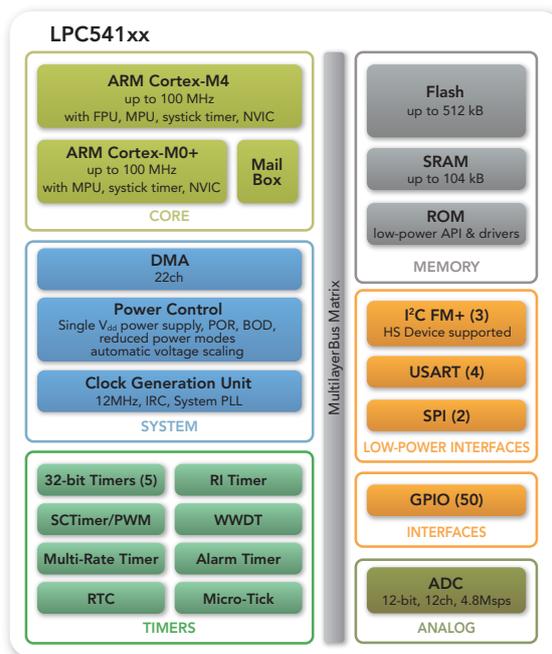


LPC54100シリーズ ~センサ・アプリケーション向け高性能・低消費電力 Cortex-M4 & M0+ ~

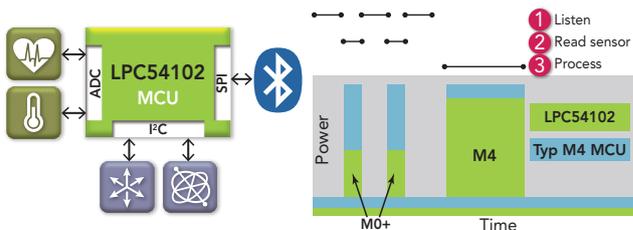
LPC54100は、ARM Cortex -M4F (DSP+FPU) + Cortex -M0+の非対称動作デュアルコア・マイコン、センサ・アプリケーション (モバイル/ウェアラブル機器、フィットネス/ヘルスケア機器、ゲーム/エンタテインメント機器)に最適化された高性能・低消費電力マイコン。センサからの割り込み処理や定期的なモニタリングは低消費電力のCortex -M0+が担当し、モーション、フュージョン、コンテキストなどのアルゴリズム処理は高性能Cortex -M4Fが担当。M4とM0+間のコミュニケーションはメールボックス。Cortex -M4Fのみのシングルコア品も用意。さらなる低消費電力化のため、設定したCPUのクロック周波数で内部電圧のスケーリングを行い、パフォーマンスを維持しながら低消費電力を実現します。I²C、SPI、USARTおよびタイマが接続されたペリフェラルバスはCPUクロックと独立。消費電力を抑えるため、CPUクロックを処理に合わせてダイナミックに変更しても、これらのペリフェラルは影響を受けない設計。ADCもCPUクロックと独立したクロック入力があります。

特長

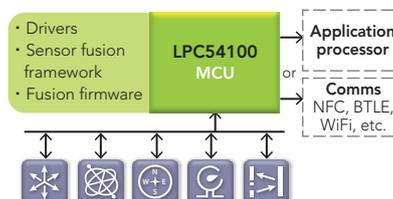
- クロックスピード: 100MHz
- Cortex -M4F & M0+のデュアルコア (LPC5402のみ)
- フラッシュ: 512KB max
- RAM: 104KB
- ROM内にパワーコントロールAPI
PLL設定API / 内部電圧最適化API / パワーモード設定API
- CPUクロックと独立したペリフェラル (ASYNCRブリッジ)
 - I²C (FM+, High speed) x 3
 - SPI x 2 (FIFOサポート)
 - USART x 4 (FIFOサポート)
 - 32ビット標準タイマ x 2
- その他ペリフェラル
 - SCTimer (ステート・コンフィギュラブル・タイマ) / PWM
 - DMA, SPI/USART FIFO, CRCエンジン
 - 標準32ビット・タイマ x 3, 32ビット・リポート割り込みタイマ
 - マルチレート・タイマ: 24ビット・タイマ x 4ch
 - 独立電源ドメインのRTCおよびアラームタイマ (1ms と 1s)
 - Micro-tickタイマ、ウォッチドッグ・タイマ、GPIO
 - ADC: 12ビット, 4.8MSPS (max), 12ch (同期/非同期モード)
- 動作温度範囲: -40 ~ +105°C
- 電源電圧: 1.62 ~ 3.6V
- 低価格プラットフォーム: LPCXpresso LPC54102 + センサボード



LPCXpresso LPC54102およびセンサボード



Task	LPC54102	Typ M4 MCU
1 Listen (power down mode; no CPU processing)	3 μ A	9 μ A
2 Read (I ² C & ADC) (10 sps@12 MHz CPU)	55 μ A/MHz (Cortex-M0+)	112 μ A/MHz (Cortex-M4F)
3 Algorithm Processing (@84 MHz CPU)	100 μ A/MHz (Cortex-M4F)	112 μ A/MHz (Cortex-M4F)



製品型番	Freq (MHz)	Core	Flash (KB)	RAM (KB)	USART RS-485	I ² C Fm+	SPI	SCT	ADC	I/O	パッケージ
LPC54102J512	100	M4/M0+	512	104	4 +Drive	3 +Driver	2 +Driver	1	12	50 39	LQFP64 CSP (3.3 x 3.3mm)
LPC54102J256	100	M4/M0+	256	104	4 +Drive	3 +Driver	2 +Driver	1	12	50 39	LQFP64 CSP (3.3 x 3.3mm)
LPC54101J512	100	M4	512	104	4 +Drive	3 +Driver	2 +Driver	1	12	50 39	LQFP64 CSP (3.3 x 3.3mm)
LPC54101J256	100	M4	256	104	4 +Drive	3 +Driver	2 +Driver	1	12	50 39	LQFP64 CSP (3.3 x 3.3mm)

LPC4300シリーズ ~ 204MHz Cortex-M4/M0 マルチコアの最強 Cortex-M マイコン~

LPC4300はARM Cortex-M4F (DSP+FPU) + Cortex-M0の非対称動作デュアルコア・マイコン。LPC4370はM0がさらに1つ追加されトリプルコア。

M0でUSB / イーサネットの割り込みやペリフェラル・コントロールをさせることで、M4Fは得意な演算 (DSP / FPU 搭載) にフォーカスさせることができます。またM4FをSleepさせM0のみで制御すれば、待機時の消費電力を削減できます (M0のみ、または両コアをSleepさせることもできます)。

クロックスピードはM4F / M0とも204MHz。LPC4300はLPC1800と互換、LPC1800と同様に高速高性能ペリフェラル、High-speed USB 2ch、イーサネット、LCDコントローラ、SDRAMをサポートする外部メモリ・コントローラ、SDIO、さらにユニークなクワッドSPIインターフェース、ステート・コンフィギュラブル・タイマを搭載し、加えてシリアルGPIOが追加されています。LPC4370には、80Mspsのサンプリング・レートの高速アナログ・デジタル・コンバータも搭載。

フラッシュもLPC1800と同じくMax 1MBでデュアル・バンク・フラッシュ、256ビット幅のフラッシュコントローラ搭載により204MHzノンウェイト・フラッシュ・オペレーション。またフラッシュレスも用意。

Cortex-M4 + Cortex-M0サブシステム = LPC4300

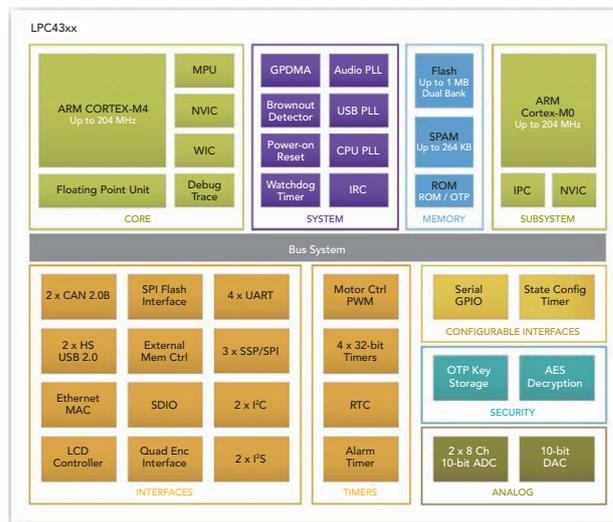


Cortex-M4/M0は独立して各メモリ、I/O、通信インターフェースにアクセス
M0とM4はシェアードメモリを通じて通信 (IPC)

- クロックスピード: 204MHz
- デュアルバンク256ビット幅フラッシュ 1MB max、Flashレス
- RAM264KB: 200KB max
- ROM内にUSBデバイス MSC / HID / CDC / DFUクラスドライバ
- High-speed USB x 2 (Host / OTG / Device)
- イーサネット
- LCDコントローラ: 1024 x 768
- SD3.0 / SDIO2.0 / MMC4.4 / CE-ATA1.1
- SDRAMをサポートする外部メモリコントローラ
- クワッドSPI Flashインターフェース: 120MHz max
- SCT (ステート・コンフィギュラブル・タイマ)
- シリアルGPIO (SGPIO)
- CAN x 2
- I²S x 2
- USART x 3 & UART
- スマートカード: ISO7816-3、RS-485、IrDAサポート
- SSP / SPI x 2
- I²C x 2 (Fm+ x 1)
- モーター・コントロールPWM
- エンコーダ・インターフェース
- タイマ x 8 (Max 28)
 - 標準32ビット・タイマ x 4、32ビット・リポート割り込みタイマ、アラームタイマ、ystickタイマ、SCT内にタイマ x 2 max (モーター・コントロールPWM内にタイマ x 3、SGPIO内に12ビット・カウンタ x 16 max)
- リアルタイムクロックと独立した電源ドメイン (バッテリー駆動可)
 - ディープ・パワーダウンモードでも保持可能な256バイト・レジスタ
 - 独立したドメイン内イベントルータにより深いSleepモードから各種ペリフェラル割り込みでWake可
- イベントレコーダ…フラッシュ品のみ
- ウォッチドッグ
- ADC x 16ch max (10ビットADC x 2)
- DAC (10ビット)

製品型番	Freq	Flash (KB)	SRAM (KB)	EEPROM	LCD	Ethernet	USB	SPI Flash	SCT	SGPIO	パッケージ
LPC4370	204	-	282	16	Y	Y	2	Y	Y	Y	BGA256/100
LPC4357	204	1024	136	16	Y	Y	2	Y	Y	Y	BGA256、LQFP208
LPC4353	204	512	136	16	Y	Y	2	Y	Y	Y	BGA256、QFP208
LPC4350	204	-	264	-	Y	Y	2	Y	Y	Y	BGA256/180、QFP144
LPC4337	204	1024	136	16	-	Y	2	Y	Y	Y	BGA256/100、QFP144
LPC4333	204	512	136	16	-	Y	2	Y	Y	Y	BGA256/100、QFP144
LPC4330	204	-	264	-	-	Y	2	Y	Y	Y	BGA256/180/100、QFP144
LPC4327	204	1024	136	-	-	-	1	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4325	204	768	136	Y	-	-	1	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4323	204	512	104	Y	-	-	1	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4322	204	512	104	Y	-	-	1	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4320	204	-	200	-	-	-	1	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4317	204	1024	136	Y	-	-	-	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4315	204	768	136	Y	-	-	-	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4313	204	512	104	Y	-	-	-	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4312	204	512	104	Y	-	-	-	Y	Y	Y	BGA100、QFP144
LPC4310	204	-	168	-	-	-	-	Y	Y	Y	BGA100、QFP144

※ ADC 256/208ピン: 16ch max、180/144ピン: 13ch max、QFP 100ピン: 5ch max、BGA 100ピン: 4ch max
 ※ バス幅 256ピン: 32ビット、208ピン: 32ビット、100ピン: 8ビット (すべてSDRAMサポート)



IAR ARM Cortex-Mシリーズ 開発ソリューション

マイコン

NXP LPC + IAR EWARM
ソフトウェア開発環境

**安心・簡単な
製品開発**

Webカメラ映像の通信制御
μITRON+TCP/IP 応用例



(NXP + e-force + IAR)

操作パネル制御
μITRON+GUI 応用例



(NXP + e-force + ILC + CORE + IAR)

インターフェース制御
Hi-Speed USB + SD-CARD 応用例



(NXP + IAR + Grapesystem)

IAR EWARM によって様々な製品開発が可能です。

国内の主要なμITRON/ミドルウェアメーカーと協力し、お客様の開発をサポートします。

■Embedded Workbench for ARM 日本語版 (ARM 向け統合開発環境)

- ✓ 日本語対応のインターフェース / ユーザーマニュアル / オンラインヘルプにより簡単導入が可能
- ✓ 業界最高水準のコード生成効率を持つコンパイラと JTAG/SWD・SWV/ETM に対応したデバッグソフト を一つの IDE で提供。
- ✓ ARM 用 JTAG-ICE (JLINK-ARM/I-jet/LPC-LINK2 等) に対応



IAR システムズ株式会社

Tel. 03-5298-4800 / Fax. 03-5298-4801

無償評価版・お問い合わせはウェブより www.iar.com/jp

LPC1800、1700、1300シリーズ、LPC4300シリーズを強力サポート



省メモリを追求したコンパクトタイプの
μITRON仕様RTOS
μC3 (マイクロ・シー・キューブ) / Compact

μC3/Compactは計測器、産業機器、家電、医療機器などワンチップマイコンを
採用している組み込み機器向けに、省メモリを追求したRTOSです。お求めやす
い価格の評価キットも用意しています。

ワンチップマイコン向け RTOS+TCP/IP



少ないメモリリソースで動作する
コンパクトタイプのTCP/IPスタック
μNet3 (マイクロ・ネット・キューブ) / Compact

μNet3/Compactはワンチップマイコン向けに最適化されたコンパクトなTCP/IPスタック
です。コンパクトながらIP、ICMP、ARP、TCP、UDP、FTP、HTTP、DHCP、DNSのプロ
トコルをサポートし本格的な通信を行うことができます。

内蔵メモリだけで
RTOSとTCP/IP
が動作

RTOSやTCP/IPが
初めてのユーザーにも
簡単に使えます

まずは無償評価版から 当社WebサイトからLPCシリーズの各種評価版が無償でダウンロードできます



イー・フォース株式会社

URL <http://www.eforce.co.jp> Email info@eforce.co.jp



エフエンジニアリング株式会社

お客様の製品開発をサポートするエンジニア集団

高性能・低価格なNXPマイコンをベースにした製品設計サービスを承ります。

- NXPマイコンの特長あるペリフェラル群を活かした製品設計をご提供。
- LPC2478ベースの高品質プラットフォーム、FEC-LPC2478 販売開始。
- 設計開発に利用可能なOS、各種ミドルウェアを用意。プロトタイピングにかかるコストや期間を圧縮します。
- 新製品から既存製品のポーティングまで幅広く承ります。

エフエンジニアリングは、メカニクス・エレクトロニクス・ソフトウェアの総合技術を活かし
タイムリーさとスピードが求められるお客様の新製品戦略を「開発受託」という形
で支援します。

〒515-0019 三重県松阪市中央町384-1 OZビル7F TEL 0598-52-2858 / FAX 0598-51-9456
HP <http://www.f-engineering.co.jp> E-MAIL info@f-engineering.co.jp

GRAPEWARE for NXP

GRAPEWARE GR-FILE, GR-FILE/ex^{NEW}
File System Interface

GRAPEWARE Mass Storage Class (各 Class Driver) **GRAPEWARE 各種 Function Class Driver** **GRAPEWARE GR-SD for LPCシリーズ (SD Driver)**

GRAPEWARE GR-USB/HOST# for LPCシリーズ **GRAPEWARE GR-USB/DEVICE for LPCシリーズ**

NXP LPC 1xxxx, 2xxxx, 3xxxx
RTOS (μC3/Compact)

μC3 micro-cube

USB for NXP の特長

- 内蔵メモリで動作する1チップソリューション(一部制限あり)
- 各種OSに対応(ThreadX、μC3を含むμITRON、TOPPERS、VxWorksなど)
- ロイヤリティフリー・ソースコード提供
- HUB Class、PrinterClassなどクラスドライバをオプション提供

開発パートナー

IAR SYSTEMS **eForce**

IARシステムズ社にて評価版提供中!!

株式会社 グレープシステム®
 横浜市西区みなとみらい2-3-3
 クイーンズタワーB 8F 〒220-6108
 TEL.045-222-3761 FAX.045-222-3760
 E-mail : sales@info.grape.co.jp
 www.grape.co.jp

ARM純正ソフトウェア開発ツール for NXPマイコン

リョーサンはARM純正開発ツール正規代理店です

ARM純正開発ツール MDK-ARM

ソフト開発ツール

- ARM C/C++ コンパイラ
- μVision IDE、デバッグ&解析
- RTOS RTX

ミドルウェア

- CAN Interface
- USB Host
- TCP/IP Networking Suite
- GUI Library
- USB Device
- Flash File System

KEIL Tools by ARM **ARM**

Keil™ MDK-ARM™は、NXP社のARM® Cortex™-M4/M3/M0/M0+、ARM7™、ARM9™プロセッサベースの全LPCシリーズに対応した総合的なARM社純正ソフトウェア開発環境です。

ロイヤリティフリーなRTOS(RTX)や豊富なミドルウェア群もご提供します。

詳しくはWEBで!

Keil リョーサン

<http://www.ryosan.co.jp/arm/>

デバッグアダプタ

評価ボード

リョーサンのトータルソリューション

- ☞ ARM純正開発ツールの販売及びサポート
- ☞ ARMコア内蔵マイコンの販売
- ☞ ARMマイコンソフトウェアの開発

マイコン開発技術支援に加え、開発ツール販売及びソフト開発を通じてお客様の製品開発を総合的にサポート致します。

ARMコア内蔵マイコン提供

ARM純正開発ツール提供

ARMマイコンS/W開発

エレクトロニクスのシステムコーディネーター
SAXIS RYOSAN 株式会社リョーサン
 〒101-0021 東京都千代田区外神田2-18-22 ☎ 03-5294-1260 ✉ arm.group@eng.ryosan.co.jp

**NXP製品の組込開発
試作・量産**

**ソリューション
ご提案**

**ソフト/ハード
メカ/ケース
システム設計**

ICT 株式会社 アイキューブテクノロジー が一貫して開発・提案いたします。

〒460-0011 名古屋市中区大須4丁目10番32号 上前津KDビル5F
TEL 052-251-9080 **FAX** 052-251-9081 <http://www.i-cube-tech.co.jp/>

RF パワートランジスタ

NXP は、RF パワートランジスタのリーディング・サプライヤです

基地局:

FDD/TDD-LTE 基地局テクノロジー (700MHz ~ 3.8GHz) に適した、ローパワーからハイパワーの製品ラインナップを取り揃えています。8 世代 LDMOS テクノロジーにより、高利得、高効率、低熱抵抗、ならびに高リニアリティを実現しており、またプラスチック・パッケージを数多く採用し、コストダウンを視野に入れた製品開発を進めています。

放送用 /ISM:

UHF / VHF / HF / ISM アプリケーションに最適な、幅広い LDMOS 製品をご用意しております。電源電圧 50V を採用した製品として、UHF 帯の BLF88x シリーズ、VHF 帯の BLF57x シリーズ、XR ファミリーを開発しており、VSWR65:1 の環境下でも安定して使用いただけるパワートランジスタをリリースしました。また、放送用広帯域 Doherty パワーアンプの製品もラインナップに加わりました。

マイクロ波:

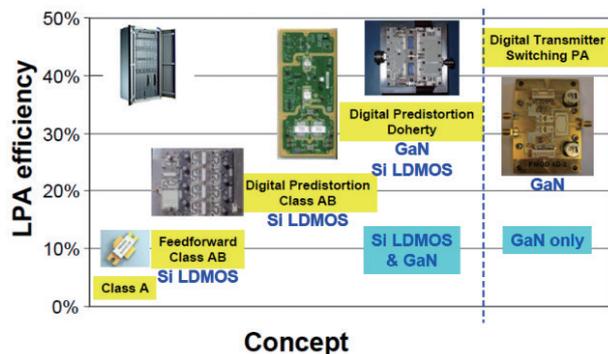
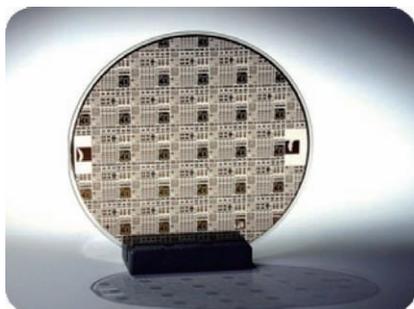
L 帯 / S 帯 / 航空レーダー向けのドライバ・アンプとファイナル・アンプ用 LDMOS/GaN ソリューションをご用意しており、高信頼性デバイスを長期間安心して使用できる環境を整えています。



GaN の取り組み

NXP は、次世代のパワーアンプを後押しする GaN のプロセス技術の開発を行っています。LDMOS のみならず、高周波ならびにハイパワーの最新 GaN プロセスにより、NXP はお客様の将来的なアプリケーションをサポートし、RF パワートランジスタの市場において理想的なポジションを確立していきます。

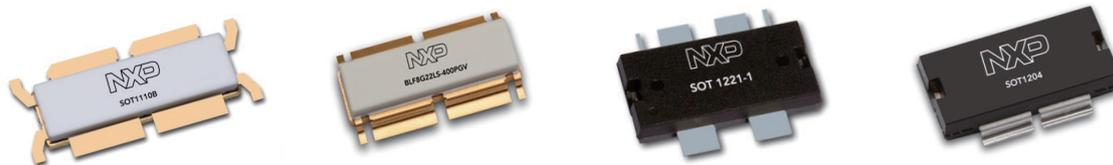
小型・広帯域・高効率の特性を持つ RF GaN デバイスは、Avionics/L/S-band radar アプリケーション向けに開発しているのみならず、次世代基地局構成の有力候補と思われる SMPA 方式に使用される RF GaN デバイスの開発も加速しております。また、将来的には C/X-band などの周波数も視野に入れています。



LDMOS 第9世代プロセス

LDMOS RF パワートランジスタの最新世代であるプロセス Gen9は、基地局アプリケーション向けに開発されており、旧世代製品と比べ、ドハティアー・アプリケーションの効率を5%アップさせます。

第9世代のトランジスタは、対象および非対称ドハティアー・パワーアンプ向けに設計されており、従来の高ボリュウム・パッケージ封入で、標準の電力密度を提供します。

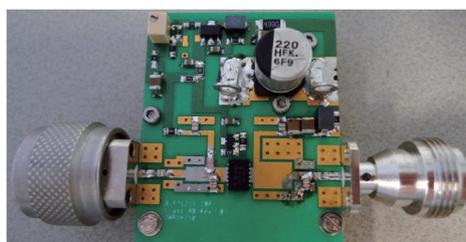


スモールセル基地局用 LDMOS

スマートフォンの普及に伴い、高スループットとカバレッジを同時に満たすスモールセルの基地局の開発が盛んに進められています。NXPでは、マクロセルのみならずスモールセルに適した小型高効率のパワートランジスタを開発しており、小電力基地局開発に寄与できるソリューションを提供可能です。

BLP7G22-10は、基地局アプリケーション向けの10WのプラスチックLDMOSパワートランジスタです。この超小型フットプリントの費用対効果に優れた広帯域デバイスは、700 ~ 2700MHzのあらゆる基地局周波数をカバーします。12 ~ 30Vの電源範囲で作動します。

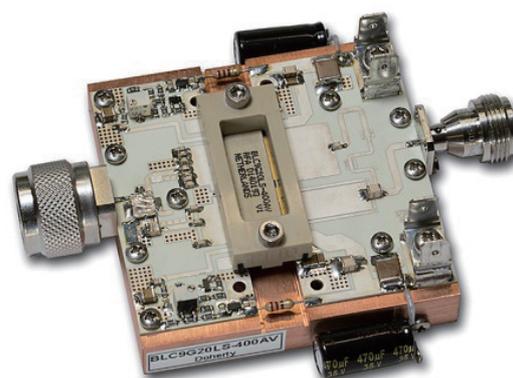
Band (MHz)	Gain (dB)	P1dB (dBm)	P3dB (dBm)	Peak efficiency (%)
728-768	>24	42.2	42.9	>68%
869-864	23.5	42.0	42.7	>65%
920-960	23.5	42.0	42.7	>63%
1530-1560	20.0	40.8	41.5	>56%
1805-1880	17.0	41.4	42.1	>55%
2110-2170	16.8	41.4	42.1	>55%
2300-2400	15.0	41.3	42.3	>53%
2500-2600	13.1	41.3	42.0	>50%



Single Package Asymmetric Doherty

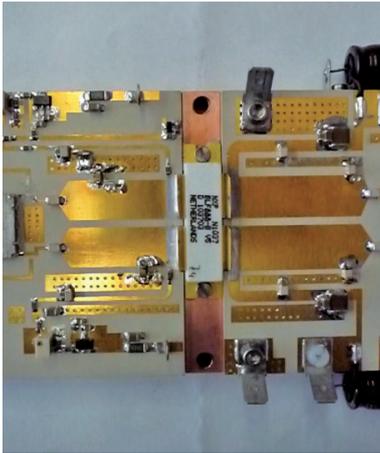
NXPでは、高効率化を高次元で実現するLDMOSを使用したSingle Package Asymmetric Dohertyを用意しています。一つのトランジスタ内に非対称アンプが搭載されており、Asymmetric Doherty amplifierを1つのトランジスタで構成可能です。今後、ラインナップを充実させる予定です。

Asymmetric Doherty Performance @ 30 V, 1.80-1.88 GHz	
Peak Power	500 W (57 dBm)
Efficiency @ 49.3 dBm	50%
Linear Gain	16 dB
VBW Resonance	>400 MHz

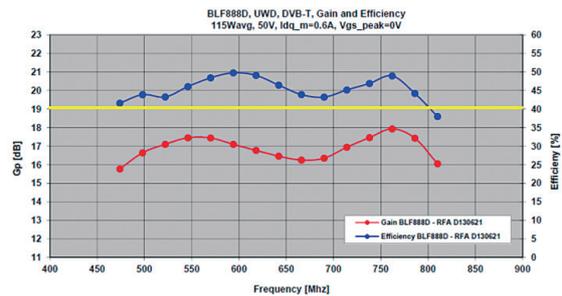


放送局用パワートランジスタ

NXPでは、広帯域化と高効率化を高次元で実現するLDMOSを使用した放送局用LDMOSを提供しており、市場シェアNo.1のポジションを堅持しています。特にUHF帯では、広帯域Class ABの製品のみならず、広帯域Doherty構成のパワーアンプの実現も可能であり、40%～45%の高効率化のニーズにお応えできるソリューションを展開中です。



BLF888B Dohertyアンプの回路例



BLF888D 広帯域Dohertyアンプの回路例

HF / VHF / ISM

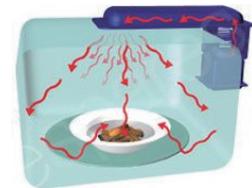
- Unmatched, broadband designs
- 0 – 500MHz and 0 – 1000MHz
- Gen6 HV LDMOS (up to 50V)
- 12 to 1200W average power

UHF

- 470 – 860MHz
- Gen6 HV LDMOS
- 75 – 300W average power

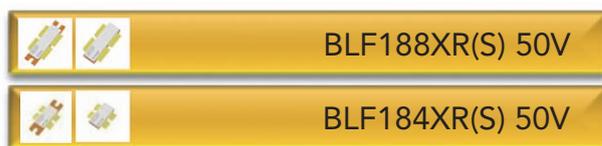
2.45GHz用LDMOS

ISMバンドは今後さまざまな分野で使用される可能性が大きいですが、産業用、科学用、医療用などの新しい分野においては、RFパワー IC、特にLDMOSが採用されることが予測されます。NXPでは、2.45 GHz用LDMOSの製品量産を既に開始しており、2.45 GHzにおいても十分な出力とゲインが確保できており、高効率を必要とされるアプリケーションに使用可能です。



XRファミリー

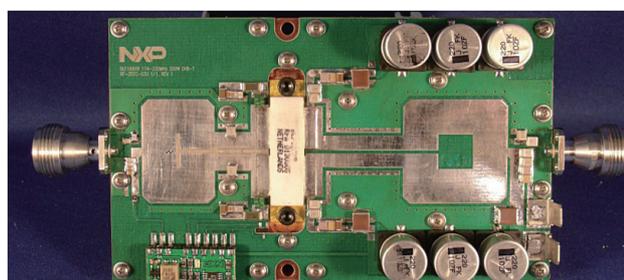
NXPでは、eXtreme Ruggedness (VSWR65:1) 性能を備えたLDMOSを低出力から高出力までラインナップしています。BLF188XR(S) (1400W、600MHz) およびBLF184XR(S) (650W、600MHz) は、シングル・トランジスタながら、インピーダンス変化追従性を要求される産業用装置に安心してお使いいただけるにのみならず、リニアリティが必要とされる通信系にも利用できる、コスト効果的なソリューションです。



NXP's Unbreakable LDMOS Power Transistor



BLF188XR FM Broadcast (88-108MHz)
Analog & Digital Reference Design

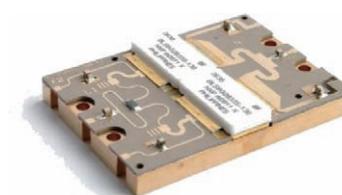
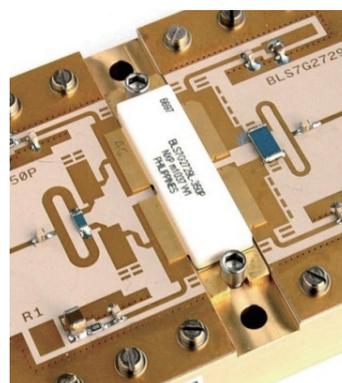


BLF188XR VHF-TV (174-230MHz)
Analog & Digital Reference Design

Avionics/L/S-band用LDMOS

NXPは、長年の実績から培ったAvionics/L/S-band用LDMOS製品をラインナップしています。高信頼性、長寿命、長いデバイス・ライフを持つこの製品群は、お客様の信頼に応える性能と安定したRF性能を、同時に高次元で実現します。

アプリケーション	製品型番
Avionics 1000W	BLA6H0912L (S) -1000
Avionics 600W	BLA6H1011-600
L-band 500W	BLL6H1214-500
L-band 250W	BLL6H1214L (S) -250
S-band 350W	BLS7G2729L (S) -350P
S-band 350W	BLS7G3135L (S) -350P



GNSS (GPS、Glonass、Galileo、Compass) 用LNA: BGU70xx & BGU80xx

SiGe: C BiCMOSプロセスを用いた低ノイズアンプ (LNA) で、GlonassおよびGalileoを含め、GPS信号の受信が改善されます。非常に小さな6ピン・パッケージを使用しているため、フットプリントやコストが削減でき、アクティブまたはパッシブアンテナを使用するシステムでの受信感度が向上します。

GPSは、ナビゲーション・デバイスからデジタル・ビデオカメラ、腕時計、電気自動車を含む、非常に幅広い民生品で標準機能となっています。GPS信号レベルは弱く、-155dBmのノイズフロア以下です。これら製品の多く、特にスマートフォンでは、WLANやセルラーなどの強い送信信号により、GPS LNAは圧縮状態になります。GPS LNAが圧縮されている場合、利得が小さくなり、GPS受信が弱くなります。また、LNAが圧縮されている場合、微弱なGPS信号を上回る、変調波や高調波が送信信号から生成されるため、GPSの受信ができなくなります。

NXPのBGU700x/BGU800xシリーズは、アダプティブ・バイアスを使用して、妨害波からの出力パワーをすぐに検出し、一時電流を増やして補償します。結果として、最適なGPS信号受信を長く維持することができます。

主な特長

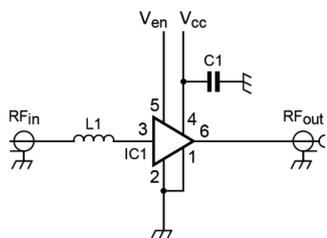
- 低雑音指数: 0.5dB (BGU8019)、0.65dB (BGU8009)、0.6dB (BGU8006)
- システムに最適化された利得は 16.5dB ~ 19dB
- アダプティブ・バイアスが強力なセルラーおよびWLAN送信信号をダイナミックに抑制、-40 ~ -20dBm混雑状態で10dB以上のIP3にリニアリティを改善。
- 最大-15dBmまでの妨害波環境において、GPS信号を効果的に出力
- AEC-Q100認定 (BGU7004、BGU7008)。過酷な環境下にも最高の信頼性をお届けします
- 外付け部品点数を大幅に削減 (2素子のみ)
- 超小型6ピン、リードレス・パッケージ
- QUBiC4x SiGe: Cプロセス技術 (fT = 110GHz)



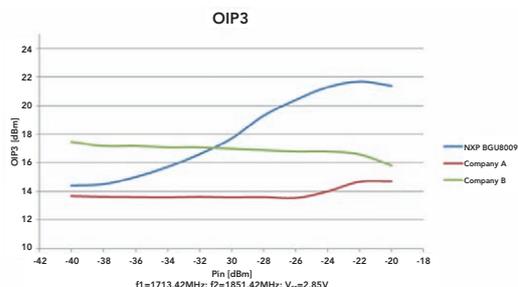
製品型番	AEC-Q100 車載対応	パッケージ		Vcc [V]	Icc [mA]	Gp [dB]	NF [dB]	IP1dB [dBm]	帯域外 IIP3 [dBm]	外付部品
		タイプ	寸法 [mm]							
BGU8004		WL-CSP	0.65 x 0.44 x 0.2	1.5-3.1	3.4	17	0.6	-7.5	6	2
BGU8019		SOT1232	1.1 x 0.7 x 0.37	1.5-3.1	4.2	17.8	0.5	-7	5	2
BGU8009		SOT1230	1.1 x 0.9 x 0.47	1.5-3.1	4.4	18	0.65	-7	6	2
BGU8010				1.5-3.1	3	16	0.7	-9	3	2
BGU8011				4.4	16	0.65	-5	7	2	
BGU7004	Y	SOT886	1 x 1.45 x 0.5	1.5-3.1	4.5	16.5	0.9	-11	9	2
BGU7005				1.5-3.1	4.8	18.5	0.9	-12	4	2
BGU7007				1.5-3.1	4.8	18.5	0.9	-12	4	2
BGU7008	Y			1.5-2.2	4.6	19	0.75	-11	4	2
BGU8007				1.5-2.2	4.6	19	0.75	-11	4	2



評価ボード

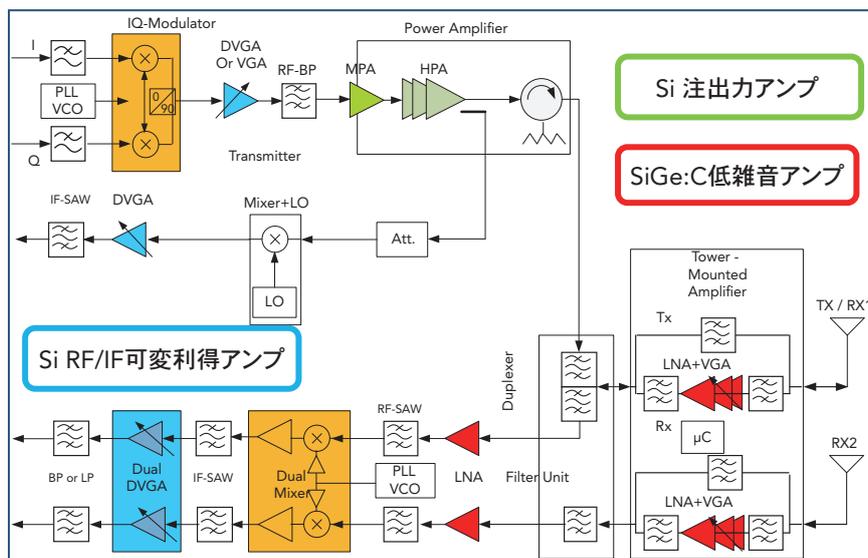


アプリケーション回路



妨害波環境におけるOIP3改善

無線インフラ向けRF小信号MMICラインナップ



中出力アンプ: BGA70xxシリーズ、BGA71xxシリーズ

BGA70xxならびにBGA71xxは、P1dBが24～30dBmの中出力アンプです。NXP独自のSi BiCMOSプロセスを採用しているため、GaAs製品と同等のRF性能をシリコンベースのコストで提供します。BGA71xxは、バイアス設定やシャットダウン機能により、省電力化をサポートします。

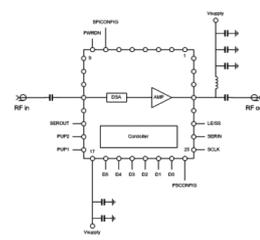
製品型番	周波数範囲 (MHz)	電源電圧	消費電流	利得	出力 P1dB	出力 IP3	パッケージ
		Typ.	Typ.	@ 2140MHz			
		(V)	(mA)	(dB)	(dBm)	(dBm)	
BGA7024	400 - 2700	5	110	15	25.5	38.5	SOT89
BGA7124	400 - 2700	3.3 / 5	130	16	24.5	37.5	SOT908-1
BGA7027	400 - 2700	5	165	11	28	42.5	SOT89
BGA7127	400 - 2700	5	180	12	28	42	SOT908-1
BGA7130	400 - 2700	5	450	12	30	44	SOT908-1



RF可変利得アンプ: BGA7204、BGA7210

BGA7204ならびにBGA7210は、固定ゲインアンプと6ビットのデジタル・アッテネータを内蔵した可変利得アンプです。BGA7210は、外付けの整合回路無しで3.8GHzまで動作する唯一のデバイスです。これらの製品は主に無線インフラ機器向けに設計されており、機器の温度変動ならびに性能ばらつきを補償する上で最適な製品です。

パラメータ	BGA7210	BGA7204	単位
電源電圧	5		V
消費電流	120 - 195	115	mA
RF出力周波数	0.7 - 3.8	0.4 - 2.75	GHz
利得 (減衰量最小時)	26 - 30	16.5 - 18.5	dB
減衰範囲	29.5 - 31.5	30 - 31.5	dB
減衰ステップ	0.5		dB
出力P1dB	19 - 23	20 - 21	dBm
出力IP3 (減衰量最小時)	30 - 39	34 - 38	dBm



BGA7204 アプリケーション回路と評価ボード

デュアルIF可変利得アンプ: BGA735xシリーズ

BGA735xは、無線インフラ機器のIF帯での使用を想定して開発された、デュアルチャンネルIF可変利得アンプです。各チャンネルは個別に利得制御可能で、フィルタを介して直接後段のA/Dコンバータをドライブする必要があるため、整合回路を内蔵していることにより、受信機の性能向上に貢献できます。

製品型番	周波数範囲 (MHz)	電源電圧	消費電流	利得 (減衰量 最小時)	減衰範囲 (dB)	出力P1dB	出力IP3	パッケージ
		Typ.	Typ.	(dB)		Typ.	Typ.	
		(V)	(mA)	(dB)		(dBm)	(dBm)	
BGA7350	50 - 250	5	245	18.5	24	17	43	SOT617-1
BGA7351	50 - 250	5	280	22	28	16.5	46	SOT617-1
BGA7352	10 - 850	5	225	24	31.5	16	45	SOT618-1

低雑音アンプ: BGU705xシリーズ、BGU805xシリーズ、BGU706xシリーズ

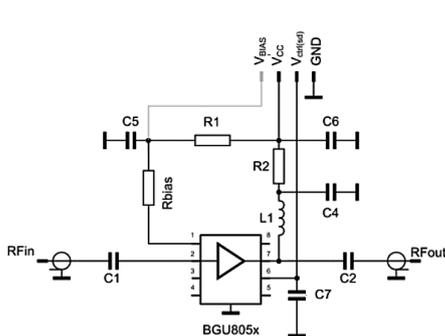
NXP独自のSiGe:C BiCMOSプロセスにて提供される、無線インフラ向け低NF高リニアリティの低雑音アンプです。プロセス特有の高ESD耐性に加え、入出力整合回路を内蔵しており、各シリーズ製品にて主な携帯基地局の周波数帯をサポートしています。BGU705xシリーズが3.3V対応であるのに対して、BGU805xシリーズは5V対応品であり、より低NFかつ高リニアリティが特徴で、かつEnable/Disable端子を設けています。BGU706xシリーズは、初段のアンプをバイパスする回路(低ゲインモード)、ならびにアナログ・アッテネータを内蔵しているため、従来のディスクリット構成のブロックと比較して、約80%のコスト削減に寄与します。

製品型番	周波数 範囲 (GHz)	電源電圧	消費電流	利得	NF	出力P1dB	出力IP3	パッケージ
		Typ.	Typ.	@周波数(*)				
		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	
BGU7051	0.5 - 1.5	3.3	65	21	0.65	16.5	33	SOT650-1
BGU7052	1.5 - 2.5	3.3	80	20	0.76	14.5	35	SOT650-1
BGU7053	2.3 - 2.8	3.3	90	18.5	0.85	13.5	36	SOT650-1
BGU8051	0.5 - 1.5	5	50	18	0.43	19.3	41	SOT1327-1
BGU8052	1.5 - 2.3	5	47	18	0.52	19	39	SOT1327-1
BGU8053	2.3 - 5.0	5	51	18	0.63	20	39	SOT1327-1

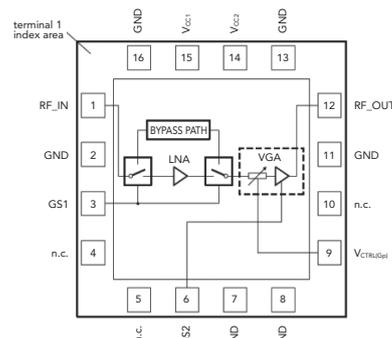


* BGU7051/BGU8051は900MHz、BGU7052/BGU8052は1.9GHz、BGU7053/BGU8053は2.5GHzでのTyp特性

製品型番	周波数帯 (MHz)	電源電圧	ゲイン モード	消費電流	@利得 (dB)	NF	入力P1dB	入力IP3	パッケージ	ステータス
		Typ.		Typ.		Typ.	Typ.	Typ.		
		(V)		(mA)		(dB)	(dBm)	(dBm)		
BGU7060	700 - 800	5	HIGH	205	35	1	-12.5	2.5	SOT1301-1	サンプル供給中
			LOW	185	12	15	7.5	22.5		
BGU7061	800 - 950	5	HIGH	200	35	1	-12.5	2.5	SOT1301-1	サンプル供給中
			LOW	175	12	15	7.5	22.5		
BGU7062	1710 - 1785	5	HIGH	215	35	0.98	-12.8	1	SOT1301-1	量産中
			LOW	185	12	15	5.4	21		
BGU7063	1920 - 1980	5	HIGH	230	35	1.05	-12.5	0.9	SOT1301-1	量産中
			LOW	190	12	15.5	10	24		

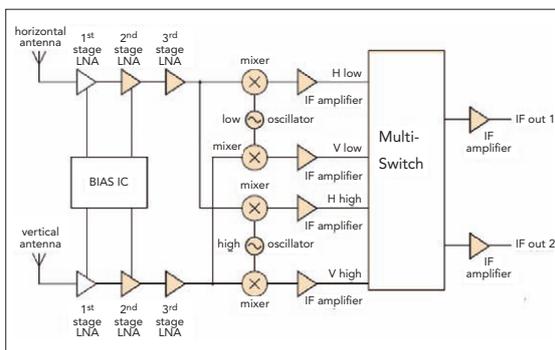


BGU805xのアプリケーション回路

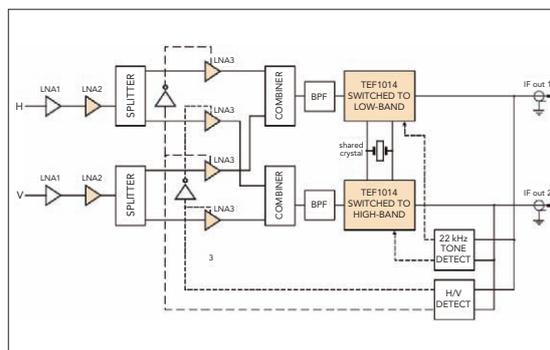


BGU706xの機能ブロック

Satellite Low Noise Block (LNB) 向け製品群



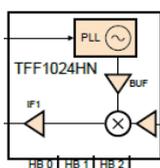
ディスクリート構成のツインLNB



IC構成のツインLNB

高集積度の Ku-band
ダウン・コンバータ: TFF1024HN

- LO 周波数切り替え:
 - 9.75 ~ 11.30 GHzの8つの選択可能な周波数
 - 異なるX-tal値でより多くのLO周波数を取
- 超低消費電流 (ICC = 60 mA)
- 低位相雑音 (標準 1.0° RMS)
 - 10 kHz ~ 13 MHz統合帯域
- 対周波数利得が平坦 (< 2 dBpp)
- 16 dBm IP3o 超の高い線形性
- 6 dBm 超の高いP1dB_o



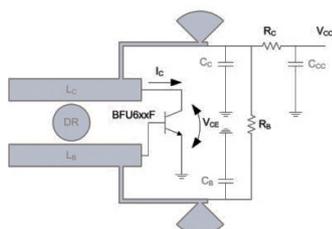
TFF101xHN 機能ブロック

Ku-band LNA トランジスタ

- BFU710F: シングルLNBの2nd LNAに最適
 - 低消費電流: 3.5 mA
 - 単電源: 3 / 5 / 6V
 - 高利得: 13.5 dB
 - 低NF: 1.6 dB
 - OIP3: 12 dBm
- BFU730F: マルチLNBの2nd/3rd LNAに最適
 - 低消費電流: 11mA
 - 単電源: 3 / 5 / 6V
 - 高利得: 11.5 dB
 - 低NF: 1.25 dB
 - OIP3: >17 dBm

誘電体共振器 (DRO) 向け
トランジスタ

- BFU660F: Ku-bandに最適
- 低消費電流: 10~15mA
- 低位相ノイズ: <-55dBc/Hz @ 1kHzオフセット (9.75GHz / 10.6GHz)
- 高利得
- 高出力



Ku-band DRO のアプリケーション回路

IF アンプ MMIC: BGA28xx シリーズ

- 50 Ω マッチング回路内蔵
- 電源電圧:
 - 3.3Vタイプ (BGA280x, BGA281x)
 - 5Vタイプ (BGA285x, BGA286x)
- 高アイソレーション: >30dB@2GHz
- 無条件安定性 (K>1)
- 出力インダクタ不要
- SOT363パッケージ



PINダイオード / バリキャップ・ダイオード製品

スイッチング用途ならびにアッテネータ用途に最適な、各種PINダイオード製品を取り揃えています。ダイオード4個をひとつのパッケージに封入したクワッド・タイプは、 π 型アッテネータを構成する上で最適です。

SINGLE			SERIES		COMMON CATHODE		COMMON ANODE		ANTIPARALLEL	QUAD
SOD323	SOD523	SOD882D	SOT23	SOT323	SOT23	SOT323	SOT23	SOT323	SOT363	SOT753
		BAP55LX								
BAP50-03	BAP50-02	BAP50LX	BAP50-04	BAP50-04W	BAP50-05	BAP50-05W				
BAP51-03	BAP51-02	BAP51LX		BAP51-04W		BAP51-05W		BAP51-06W		
		BAP55LX								
BAP63-03	BAP63-02	BAP63LX				BAP63-05W				
BAP64-03	BAP64-02	BAP64LX	BAP64-04	BAP64-04W	BAP64-05	BAP64-05W	BAP64-06	BAP64-06W		BAP64Q
BAP65-03	BAP65-02	BAP65LX			BAP65-05	BAP65-05W				
BAP70-03	BAP70-02			BAP70-04W	BAP70-05				BAP70AM	BAP70Q

* 詳細は、「www.nxp.com/pindiodes」のセクションガイドをご参照ください。

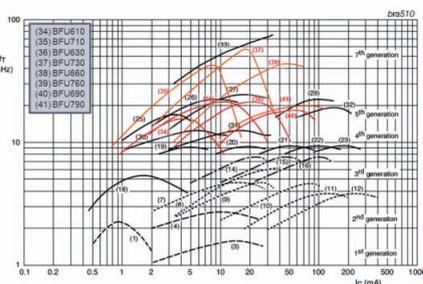
既存のVCO/FM用途のバリキャップ・ダイオードに加え、新たにUHF/VHF用途のバリキャップ・ダイオードの新製品も量産を開始しました。他社が市場から撤退していく中でも、NXPは継続した供給を行っていきます。

New unmatched type	12NC	Package
BB170	9340 677 19115	SOD323
BB171	9341 677 21115	SOD323
BB172	9342 677 22115	SOD323
BB173	9343 677 23115	SOD523
BB173LX	9344 677 24115	SOD882D
BB174	9345 677 25115	SOD523
BB174LX	9346 677 26115	SOD882D
BB175	9347 677 27115	SOD523

* 詳細は、「www.nxp.com/varicaps」のセクションガイドをご参照ください。

広帯域RFトランジスタ

- 広範囲な製品ポートフォリオ (第1世代～第7世代)
- 希望要件に見合う製品を検索できるオンライン・セクションガイド (www.nxp.com/rftransistors)
- 第6世代、第7世代の製品ラインナップを拡充中 (BFU6x0F、BFU7x0F)
- 超小型パッケージ品 (1.0 x 1.0 x 0.34 mm) を開発 (BFU730LX)



高利得 / 低NF
高リアニアティ (OIP3) / 高出力 (P1dB)

第7世代

BFU710

- 高利得 14dB @ 12GHz
- NF 1.45dB @ 12GHz
- $f_t = 43\text{GHz}$ @ 9mA
- maxVceo=2.8V
- アプリケーション例:
 - 2nd stage LNA LNB
 - Ka-band oscillator DRO
- 競合製品:
 - IFX: BFP720

BFU730

- 高利得 18.5dB @ 5.8GHz
- NF 0.8dB @ 5.8GHz
- $f_t = 55\text{GHz}$ @ 25mA
- maxVceo=2.8V
- アプリケーション例:
 - 1st stage LNA SDARS
 - 5GHz WLAN, LTE
- 競合製品:
 - IFX: BFP740
 - NESG3031M05

BFU760

- 利得 24dB @ 1.8GHz
- 高OIP3 32dBm @ 1.8GHz
- $f_t = 45\text{GHz}$ @ 50mA
- maxVceo=2.8V
- アプリケーション例:
 - High linearity amplifier
- 競合製品:
 - IFX: BFP750

BFU790

- 利得 21dB @ 1.5GHz
- 高P1dB 20dBm @ 1.5GHz
- $f_t = 25\text{GHz}$ @ 100mA
- maxVceo=2.8V
- アプリケーション例:
 - Medium power amplifier
- 競合製品:

第6世代

BFU610

- 高利得 17dB @ 5.8GHz
- NF 1.7dB @ 5.8GHz
- $f_t = 15\text{GHz}$ @ 4mA
- maxVceo=5.5V
- アプリケーション例:
 - Analog/digital cordless
- 競合製品:
 - NEC: NESG2021M05

BFU630

- 高利得 24.5dB @ 2.4GHz
- NF 0.85dB @ 2.4GHz
- $f_t = 21\text{GHz}$ @ 10mA
- maxVceo=5.5V
- アプリケーション例:
 - WLAN, WiMax
 - Ku-band oscillator DRO
- 競合製品:
 - IFX: BFP640
 - NESG2031M05

BFU660

- 利得 24dB @ 1.8GHz
- 高OIP3 27dBm @ 1.8GHz
- $f_t = 21\text{GHz}$ @ 20mA
- maxVceo=5.5V
- アプリケーション例:
 - High linearity amplifiers
 - X-band output buffer
- 競合製品:
 - NESG2101M05

BFU690

- 利得 22dB @ 1.5GHz
- 高OIP3 34dBm @ 1.5GHz
- $f_t = 18\text{GHz}$ @ 60mA
- maxVceo=5.5V
- アプリケーション例:
 - High linearity amplifiers
 - X-band output buffer
- 競合製品:
 - IFX: BFP650

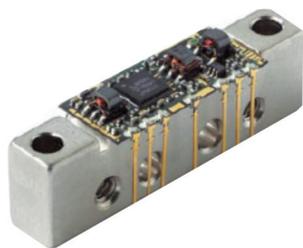
広帯域 LNA MMIC (75Ω)

これらの広帯域 LNA は、高いリニアリティと低ノイズ用に設計され、40MHz から 1GHz で動作します。BGU70xx シリーズは、TV / STB などのマルチチューナーのアプリケーション用途に最適で、バイパス機能/利得制御回路を内蔵しています。一方、BGA301x シリーズは、CATV インフラ機器や光端末などの初段もしくはドライバ段のアンプとして最適です。また、CATV 上り用 (5 ~ 300MHz) ならびに BS/CS-IF までサポートしたより広帯域用 (40 ~ 2600MHz) の評価ボードもご用意しています。

製品型番	パッケージ	周波数 (MHz)	モード	Vcc (V)	Icc (mA)	S21 ^2 (dB)	Flatness (dB)	NF (dB)	OP1dB (dBm)	OIP3 (dBm)	RLin (dB)	RLout (dB)
BGU7031	SOT363	40 - 1000	10dB gain	5.0	43	10	-0.2	4.5	14	29	18	12
BGU7032	SOT363	40 - 1000	10dB gain	5.0	43	10	-0.2	4.5	14	29	18	12
			Bypass	5.0	4	-2	-	2.5	-	29	8	8
BGU7033	SOT363	40 - 1000	10dB gain	5.0	43	10	-0.2	4.5	14	29	18	12
			5dB gain	5.0	43	5	-0.2	6.0	9	29	17	12
			Bypass	5.0	4	-2	-	2.5	-	29	8	8
BGU7041	SOT363	40 - 1000	10dB gain	3.3	38	10	0.2	3.8	12	29	21	12
BGU7042	SOT363	40 - 1000	10dB gain	3.3	38	10	0.2	3.8	12	29	21	12
			Bypass	3.3	3	-2	-	2.5	-	29	10	10
BGU7044	SOT363	40 - 1000	14dB gain	3.3	34	14	0.2	2.8	13	29	20	12
BGU7045	SOT363	40 - 1000	14dB gain	3.3	34	14	0.2	2.8	13	29	20	12
			Bypass	3.3	3	-2	-	2.5	-	27	9	10
BGA3012	SOT89	40 - 1006	-	8.0	110	12	0.5	3.0 - 3.4	23	40	22 - 29	21 - 15
BGA3015	SOT89	40 - 1006	-	8.0	110	15	0.5	2.3 - 2.8	24	40	17 - 28	24 - 15
BGA3018	SOT89	40 - 1006	-	8.0	120	18	0.5	1.9 - 2.5	25	40	18.5 - 28	24 - 16

CATV ネットワーク向け 1GHz GaAs パワーダブラー HIC

NXP 従来の高利得パワーダブラー CGD104xHi のラインナップに加え、低消費電力の L タイプ製品をリリースしました。これらの高性能の GaAs デバイスは、帯域幅を拡張し、より高いデータレートを提供します。ネットワーク・キャパシティを向上させ、HDTV、VoIP、デジタル同時放送などのハイエンド・サービスを実現します。



CATV GaAs platform lay-out

NXP のパワーダブラー製品の特徴

- 低ノイズ
- 競争力のある価格
- 優れた ESD 耐性
- デジタルチャネル向け最適化
- 熱設計考慮

製品型番	周波数範囲	Gain [dB]	Slope [dB]	FL [dB]	入力 RL / 出力 RL [dB]	CTB [dB]	Xmod [dB]	CSO [dB]	@Ch	@Vo [dBmV]	NF@fmax [dB]	Itot [mA]	ステータス
	[MHz]												
CDG1040Hi	40 - 1003	19.5 - 22	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-66	-76	79 NTSC	58.4	5.5	440	量産中
CGD1042Hi	40 - 1003	22 - 23.5	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-65	-75	79 NTSC	58.4	5.5	440	量産中
CGD1044Hi	40 - 1003	23.5 - 25.5	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-64	-75	79 NTSC	58.4	5	440	量産中
CGD1046Hi	40 - 1003	26.5 - 28	0.7 - 2.2	1	20 / 20	-70	-64	-67	79 NTSC	58.4	5	450	量産中
CGD1042L	40 - 1003	22 - 24	0.5 - 2	0.8	20 / 20	-75	-68	-77	79 NTSC + 75 Digital	54	5.7	375	量産中
CGD985LC	40 - 1003	24 - 26	0.5 - 2	0.8	20 / 20	-65	-60	-70	98 PAL D	48	5.5	365	量産中

温度・湿度 CMOS センサ SEN208



2 x 2 x 0.75 mm

複数の温度、相対湿度を、スタンダード CMOS プロセスを用いたワンチップで構成。高精度で低消費電力な特色を生かし、マイコン、メモリ、無線通信技術で構成した自立型スマートセンサやパワーマネジメント・システムに利用できます。

主要機能 / 特性

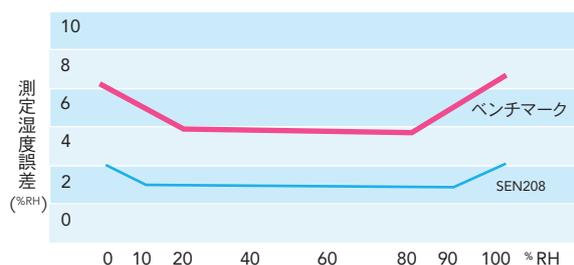
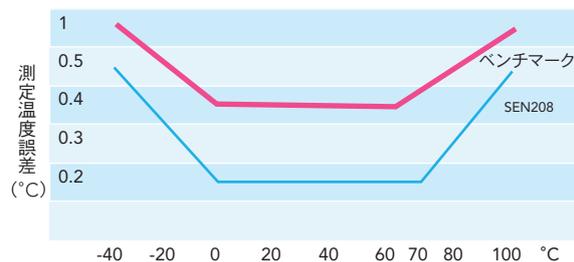
- ▶ 温度センサ 測定精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 測定範囲 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$
- ▶ 相対湿度センサ 測定精度 $\pm 2\%$ 測定範囲 0% RH \sim 100% RH
- ▶ インターフェース I²C
- ▶ 供給電圧 1.72V-1.89V
- ▶ 消費電力 $< 18\mu\text{W}@ 1\text{Hz}$

アプリケーション

- ▶ スマートフォン
- ▶ モバイル機器
- ▶ ワイヤレス環境センサ
- ▶ ワイヤレス・タグ

他社製品との差別化

- ▶ 小型パッケージ
- ▶ 優れた精度
- ▶ 低消費電力
- ▶ 相対湿度全域の線形性
- ▶ 悪条件から速いリカバリ
- ▶ 通常使用する化学物質にさらしてもダメージが無い
- ▶ 実装工程での取り扱いが容易



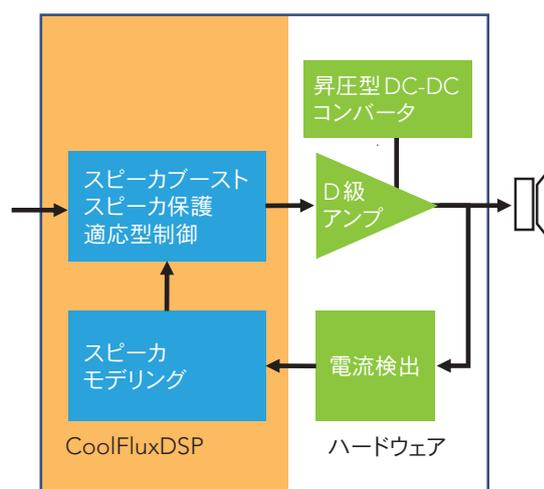
スマート・オーディオ D級オーディオ・アンプ

小型スピーカの損傷を防止し、
音量 / 音質の改善を実現



仕組みと構成

- ▶ スピーカ損傷防止、高音質の実現のため
リアルタイムで監視し、自動適応制御
スピーカ・ボイスコイル温度
スピーカ振動板最大可動範囲
アンプ・クリッピング
- ▶ 昇圧型DC-DCコンバータ
高オーディオ品質
バッテリーの過少電圧対応

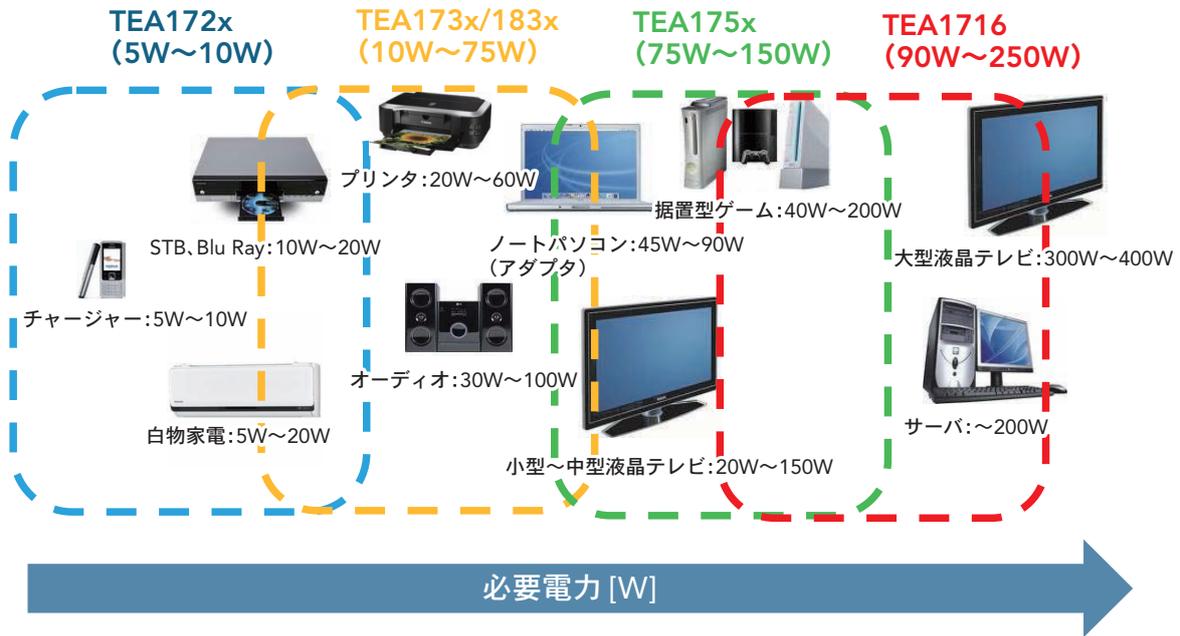


	TFA9887UK	TFA9895UK	TFA9897UK	TFA9890UK
バッテリー電圧	2.7 to 5.2V			
VDDD	1.65..1.95V			
ブースト電圧	5.3Vmax	5.3Vmax	5.3Vmax	9.5V max
出力パワー (RMS、RL 8Ω、No clipping)	1.4W	1.4W	1.5W	3.7W
安全な出力パワー (RL 8Ω/0.5Wスピーカ)	~2W	~2W	~2W	~7W
3バンドDRC	no	yes	no	no
SPL gain				
-低域周波数	~10dB	~12dB	~10dB	~16dB
-全周波数帯域	3..5dB	4..6dB	3..5dB	6..9dB
スピーカ・インピーダンス	4、6、8 Ω	4、6、8 Ω	6.4、8 Ω	6、8 Ω
I ² S入力数	2	2	1	2
パッケージ	WLCSP29 3.19 x 2.07mm	WLCSP29 3.19 x 2.07mm	WLCSP30 2.06 x 2.72mm	WLCSP49 3.38 x 2.98mm

パワーマネジメント



パワーマネジメント製品 主要アプリケーション



製品デモボード例

対象製品	出力電力	出力電圧
TEA1721	5W	5V
TEA1723	11W	5V
TEA1720+TEA1705	10W	5V
TEA1731	40W	19.5V
TEA1731	20W	12V
TEA1836+TEA1792	65W	19.5V
TEA1836+TEA1892	45W	19.5V
TEA1755+TEA1792	90W	19.5V
TEA1716	90W	19.5V
TEA1716+TEA1795	150W	19.5V
TEA1792	-	-
TEA1892	-	-
TEA1795	-	-
TEA1708	-	-



TEA1720+TEA1705 10W



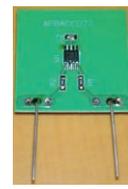
TEA1731 40W



TEA1716 90W



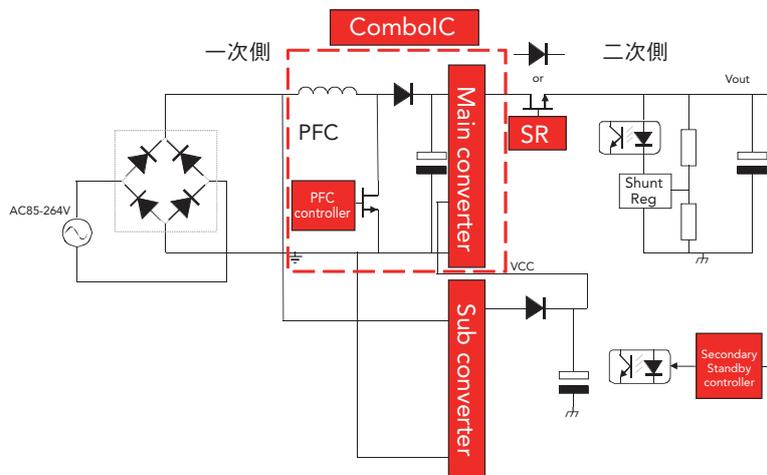
TEA1792 /1892



TEA1708

電源構成ごとの推奨IC

二次側制御



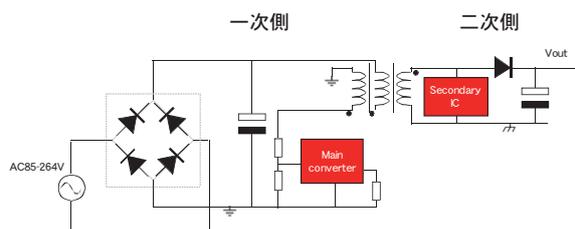
SR (Synchronous Rectifier) : 同期整流

Secondary: Standby controller: 二次側が待機状態時に一次側コントローラをOFFする信号を出力

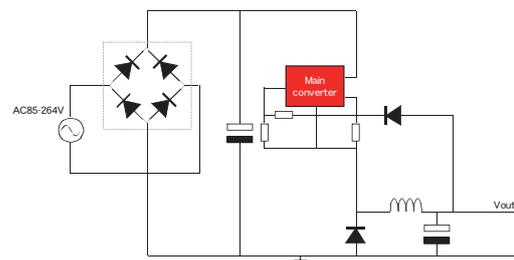
機能ブロック	製品型番	推奨出力範囲	構成	スイッチング素子	PKG
Main Converter	TEA1731/32/1832	15-75W	Flyback (DCM, CCM)	外部MOSFET	TSOP6
	TEA1836	15-75W	Flyback (DCM, QR)	外部MOSFET	SO8, SO14
Sub converter	TEA1721	<5W	Flyback (DCM)	内蔵MOSFET	SO7
	TEA1723	<11W	Flyback (DCM)	内蔵MOSFET	SO7
	TEA1720	<12W	Flyback (DCM)	外部NPN	SO8
Combo IC	TEA1755	75-150W	PFC (CrCM) +Flyback (DCM, QR)	外部MOSFET	SO16
	TEA1716	90-400W	PFC (CrCM) +LLC	外部MOSFET	SO24
SR	TEA1792/1892		Flyback (DCM, QR)		SO8 (TEA1792のみ)、TSOP6
	TEA1795		LLC		SO8
Secondary Standby controller	TEA1703		TEA1753 / 55と互換性あり		SO8, TSOP6
X-cap放電	TEA1708				SO8

CCM: 連続動作
DCM: 不連続動作
CrCM: 臨界動作
QR: 擬似共振
LLC: 共振
SR: 同期整流

一次側制御



バック・コンバータ



一次側制御

機能ブロック	製品型番	推奨出力範囲	構成	スイッチング素子	PKG
Main converter	TEA1721	<5W	Flyback (DCM)	内蔵MOSFET	SO7
	TEA1723	<11W	Flyback (DCM)	内蔵MOSFET	SO7
	TEA1720	<12W	Flyback (DCM)	外部NPN	SO8
Secondary IC	TEA1705		負荷急変時高速応答用		SOT-23 (3pin)

DCM: 不連続動作

バック・コンバータ

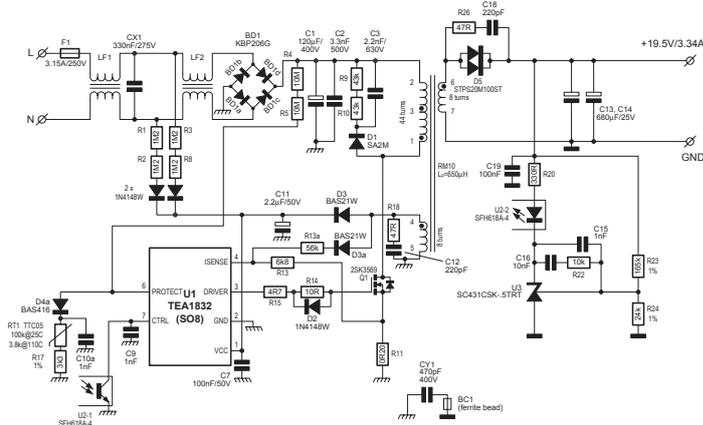
機能ブロック	製品型番	推奨出力範囲	構成	スイッチング素子	PKG
Main converter	TEA1721	<3W	Buck	内蔵MOSFET	SO7

GreenChip TEA1832: 15 ~ 75W 200% 過負荷対応 PWM コントローラ

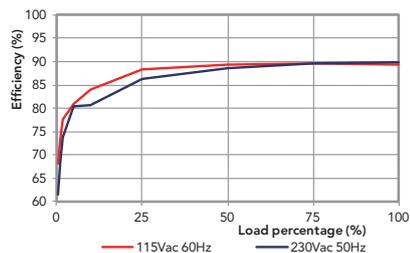


特長

- TSOP6 小型パッケージを採用
- 無負荷時待機電力 55mW 以下を実現
- DoE に準拠
- 200% 過負荷に対応しているので 45W 電源でピーク時 90W の電力供給が可能
- 二次側 OVP を IC で検知可能なので専用フォトカプラが不要に
- 最大デューティ 90%



アプリケーション回路例

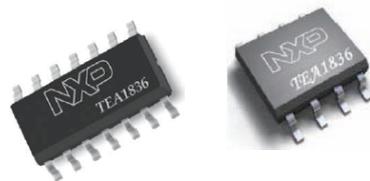


45W/19.5V アダプタ効率特性

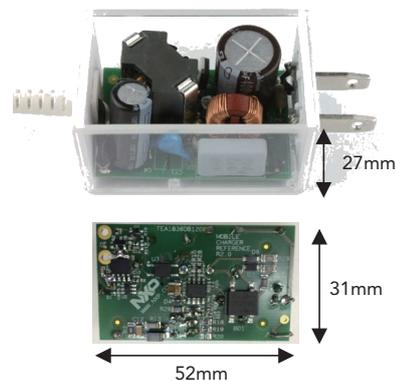
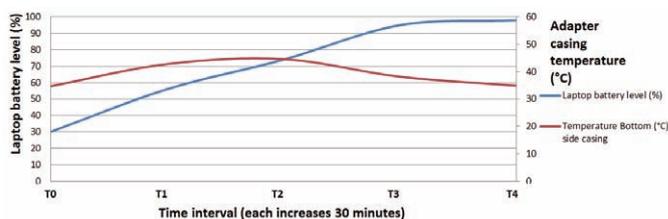
GreenChip TEA1836: 15W ~ 75W 高効率擬似共振コントローラ

特長

- HV 起動電流源、Xcap 放電回路を内蔵
- 軽負荷時のバーストモードによる可聴ノイズ低減および低待機電力化 (<30mW)
- DoE、CoC Tier2 等の最新の外部電源向け省エネ規格に準拠
- 軽負荷時のバーストモードによる可聴ノイズ低減および効率改善
- 45W アダプタにて平均効率 92% 以上、ケース内温度 50°C 以下を実現することで、基板の超小型化が可能に



	条件	測定値
無不可時待機電力	V _{in} =115V	21mW
	V _{in} =230V	26mW
平均効率 (ボード端)	V _{in} =115V	92.7%
	V _{in} =230V	92.3%
10% 負荷時効率 (ボード端)	V _{in} =115V	90.8%
	V _{in} =230V	89.6%



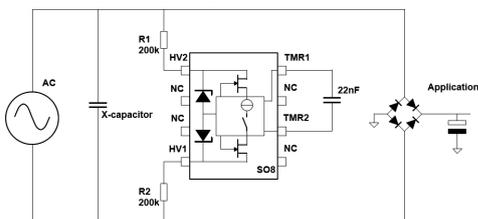
TEA1836+TEA1892 45W/19.5V デモボード

GreenChip TEA1708: X-cap放電用IC

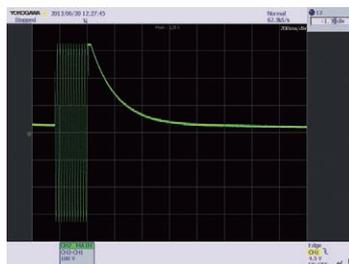


特長

- 従来のX-cap放電用抵抗が不要になり、待機時の抵抗損失をゼロにできるのでMFP、サーバー向け大電力の電源に最適
- ICの消費電力は、入力230V時でもわずか1mW
- 高耐圧内蔵のため、MOV等の外部素子なしで6kV以上のサージ耐量を実現
- 外部コンデンサ（低耐圧）により、放電までの時間調整可能
- 外部機関（Nemko）の安全規格認証取得済み



アプリケーション回路例



X-cap 放電時の入力電圧波形



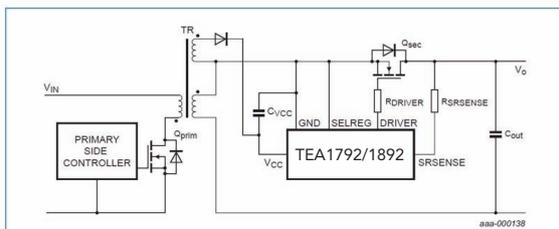
GreenChip TEA1792/1892: フライバック電源用二次側同期整流IC



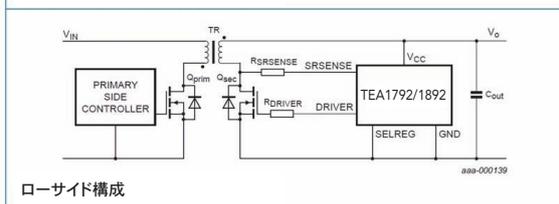
特長

- 広い電源電圧範囲に対応（8.5V ~ 38V）
- 二次側ダイオードと置き換えることで損失を大幅低減
- ドライバ出力10Vに対応したMOSFETに最適
- TEA1792は $>10m\Omega$ 以上、TEA1892は $10m\Omega$ 以下の低オン抵抗MOSFETに最適
- ローサイド(*)、ハイサイド構成対応
- TSOP6パッケージによる基板小型化を実現（TEA1792はSO8タイプもあり）
- オフを早くするために二次側電流が0になる前にゲートを絞る機能あり

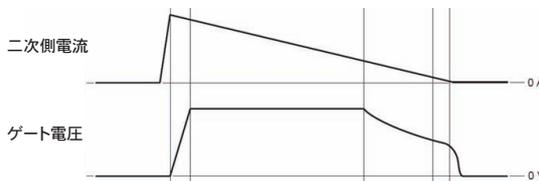
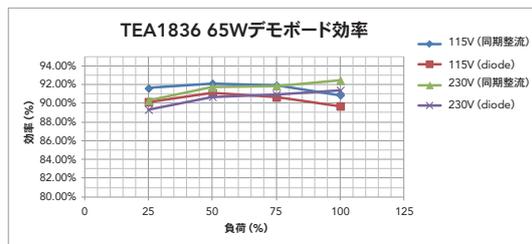
*トランスにEMI対策が必要な場合あり



ハイサイド構成



ローサイド構成



GreenChip TEA1720 + TEA1705: 最大12Wまでのモバイルチャージャー向け小型ソリューション

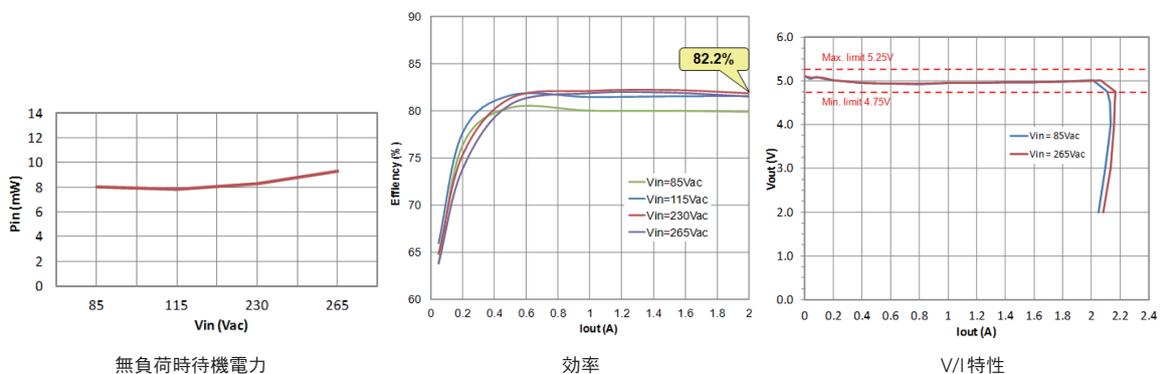


特長

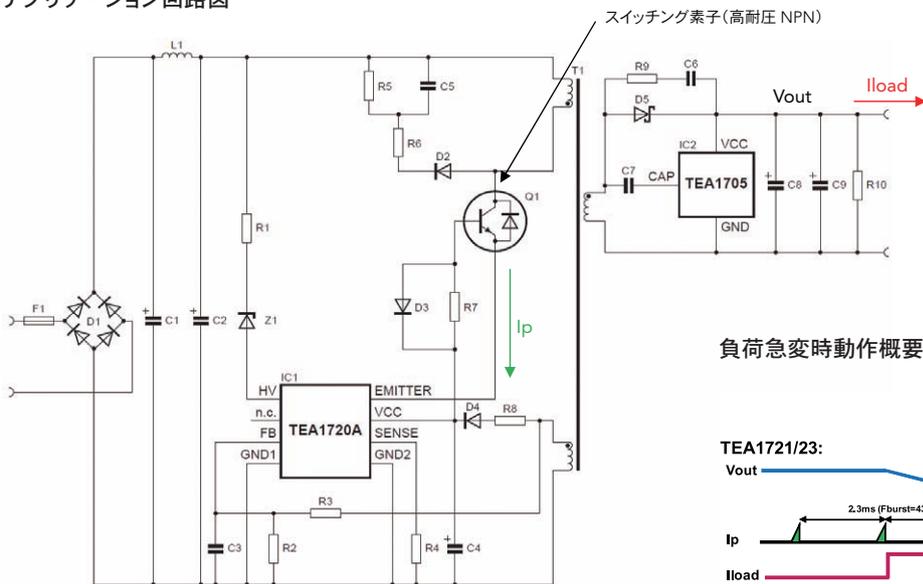
- 一次側制御および高速NPNをスイッチング素子に使用。TEA1720とTEA1705の組み合わせで負荷急変時の高速応答（検出用フォトカプラ不要）が可能になり、バースト周波数低減による低待機電力化（<10mW）および出力コンデンサの低容量化を両立。高性能な低コスト・ソリューションを実現
- DoE、CoC等の最新の外部電源向け省エネ規格に準拠
- HV起動電流内蔵により起動時間<100ms



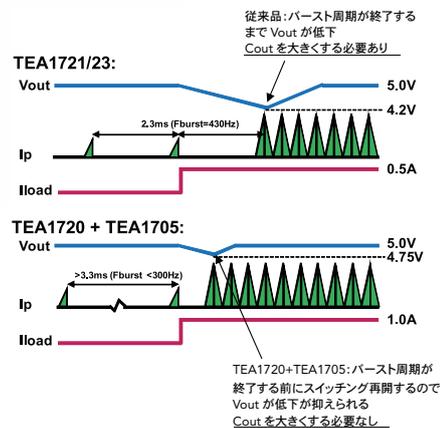
TEA1720 + TEA1705 10W デモボード



アプリケーション回路図



負荷急変時動作概要



無負荷待機電力:	<10mW	10W
起動時間:	<100ms	
平均効率:	>81%	
過渡応答特性:	V _{out} >4.7V at 0-1A	
CV モード精度:	<5%	
CC モード精度:	<10%	
出力電圧リップル:	<150mVpp@2A load	
出力コンデンサ容量:	2x270uF	
トランスコアサイズ:	EVD15 or EPC17	
部品点数:	<40	

ワイヤレス給電

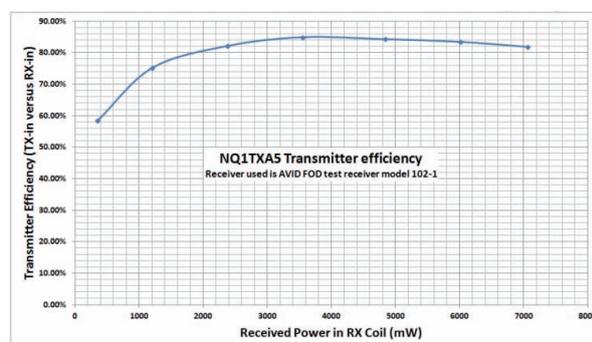
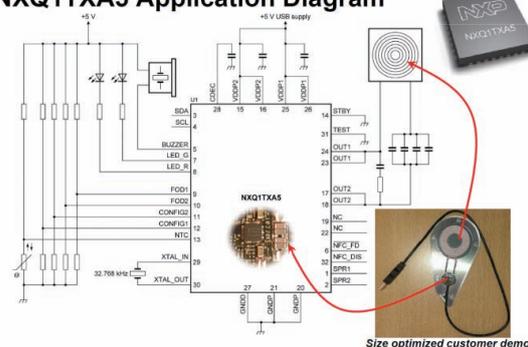
USBにも対応した
5V、8W Qi対応
超小型送信ソリューション



特徴

- Qi規格(V1.1)に準拠
- PCB基板面積 <2cm²
- 業界で実績のあるモバイル・オーディオ向けICの技術を再利用
- デフォルト設定の場合、部品点数10点以下
- 待機時電力 <5mW
(IEC規格上は0mWとして扱い可能)
- AC/DCチャージャーとの組み合わせでも5スター基準(<30mW)を満足
- 低EMI
- 80%以上の高い送信効率を実現
- NFC NTAG デバイスに対応
- FOD(異物検出)機能

NXQ1TXA5 Application Diagram



NXQ1TXA5

電源電圧	3.5~5.25V(USB対応)
用途	Qi規格対応ワイヤレス充電向け送信用IC
供給可能電力	最大8W
待機電力	5mW以下
パッケージ	HVQFN32 5 x 5 mm

ライティング

照明用LEDドライバ

LED 電球・ダウンライト

- ▶ SSL2109
- ▶ SSL21081/83
- ▶ SSL5015/18 **New**
- ▶ SSL5101 **New**
- ▶ SSL5021/31 **New**
- ▶ SSL5026/36/37 **New**

位相調光対応

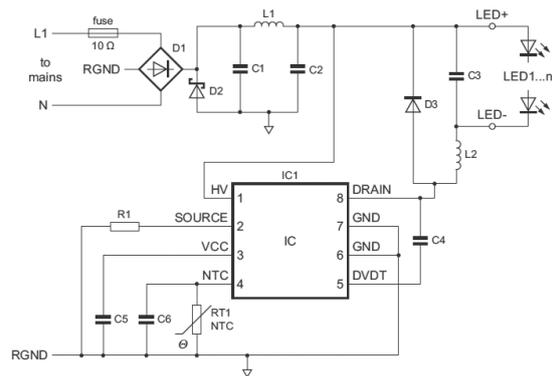
- ▶ SSL2101/02/03
- ▶ SSL21082/84
- ▶ SSL2129
- ▶ SSL5301 **New**
- ▶ SSL5306/07 **New**
- ▶ SSL5231 **New**

各種 LED 照明器

- ▶ SSL2109
- ▶ SSL4101
- ▶ SSL4120
- ▶ SSL5511 **New**
- ▶ SSL8516 **New**

SSL2108X (A) / 2109 (A) 高効率定電流出力LEDドライバ

- 92%以上の高効率を実現する定電流出力LEDドライバ
- 調光非対応、非絶縁型バック・コンバータに特化
- 常時臨界モード+バレー・スイッチングによる低損失の実現
 - 追加部品不要の臨界モード・スイッチングによるピーク電流・実効電流の最適化
 - バレー・スイッチングによる容量起の因損失を低減
 - 臨界モード動作ならびにバレー・スイッチングを行うための追加部品不要
 - 厳しい部品温度、半田温度要求仕様へ対応
- 補助巻き線を必要としない高効率VCC給電方式
 - コンデンサを通じた給電のため、インダクタの補助巻き線不要
 - LEDドライバのVCCを高効率に生成することで効率を最大化
- FET / スタートアップ電源内蔵
 - 内蔵FET300V / 600V、FET外付けの各種ラインナップ 10W程度までの各種LED照明器具へ対応
 - スタートアップ電源内蔵LEDの電流経路からは完全独立
 - ホタルスイッチなどの日本固有の照明器具に追加部品なしで対応
- 各種保護機能に対応
- PWM調光対応



	入力電圧	内蔵 MOSFET	パッケージ
SSL21081 (A)	100V/110V	300V/2ohms	SO8
SSL21082 (A)	100V/110V	300V/2ohms	SO14
SSL21083 (A)	100V/110V/230V	600V/5ohms	SO8
SSL21084 (A)	100V/110V/230V	600V/5ohms	SO14
SSL2109 (A)	100V/110V/230V	外付け	SO8

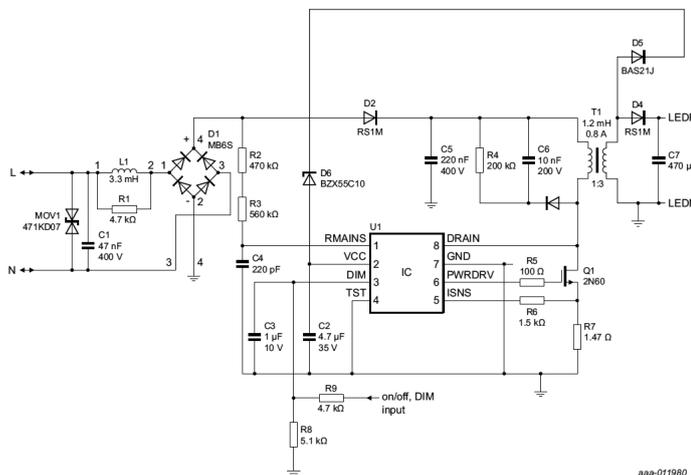
* (A)タイプはSWP (Short Winding Protection)無し

SSL5511

デジタル制御高機能LEDドライバ

New!

- バック/バックブースト/フライバックのすべての回路方式において定電流駆動を実現する高機能LEDドライバ
- PWM/DC調光へ対応
 - PWM調光時にもリニア出力を実現
 - PWM信号のみで深調光を実現可能
 - 調光中の出力電圧変動発生時にも定電流駆動を実現
 - DC調光のみで1%以下の出力へ対応可能
- デジタル制御により入力電圧依存性、出力電圧を排除
 - 安定した定電流駆動を実現
 - ユニバーサル入力へ対応
- スタートアップ電源内蔵
- 低リップル構成、高力率構成の両方へ対応
 - ワン・コンバータ方式においても高精度調光を実現
- 各種保護機能



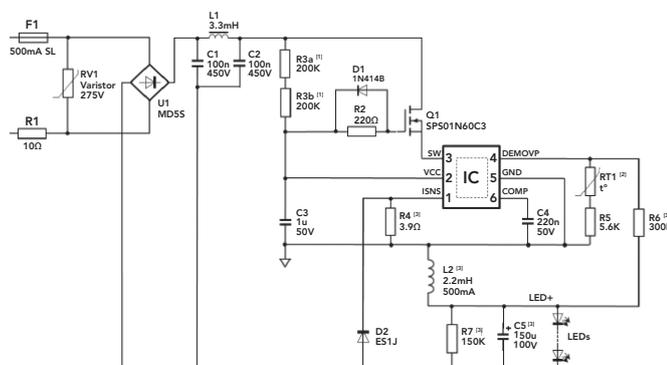
aaa-011980

SSL5021/31BTS

低システムコストLEDドライバ

New!

- 90%の効率を実現する定電流LEDドライバ
- 調光非対応、非絶縁型バック・コンバータに特化
- 低システムコスト / ICコストを実現
- 常時臨界モード+バレー・スイッチングによる低損失の実現
 - 追加部品不要の臨界モード・スイッチングによるピーク電流・実効電流の最適化
 - バレー・スイッチングによる容量起因の損失を低減
 - 臨界モード動作ならびにバレー・スイッチングを行うための追加部品不要
 - 厳しい部品温度、半田温度要求仕様へ対応
- 補助巻き線を必要としない定消費電力設計
 - ICが動作に必要なすべてのエネルギーを高抵抗のみを通じて供給可能
 - 補助巻き線などによる給電不要
- 低リップル構成、高力率構成のいずれの方式にも対応
 - 低リップル: SSL5021B
 - 高力率: SSL5031B
- 各種保護機能に対応



スタンダード・プロダクト

スタンダード・プロダクト事業部の概要

2013年実績

- \$836M 600億個以上を出荷
 - 小信号ディスクリート: \$599M、604億個 World Wide Share 17.4% (WSTS)
 - Power MOS、Triac、FRD: \$223M、154億個
 - ヨーロッパ・中国・インド市場でNo.1の売り上げ実績

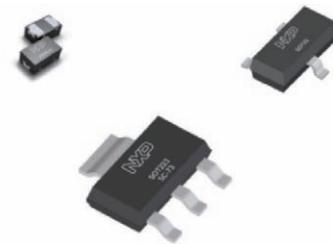
特徴

- 世界第1位のマーケット・ポジション
- 自社工場生産での高品質 (PPBレベルの不良率)・安定供給を実現
- 60年間におよぶマーケットリーダー
- 7000品種以上の幅広い製品ラインナップ (毎年100種以上の新製品をリリース)
- ワールドワイドでテクニカル・セールスサポートを実施

スタンダード・プロダクト ポートフォリオ

Small Signal Discretes

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| • Low VF Schottky Diodes | 低VFショットキー・ダイオード |
| • Low Vcesat Transistors | 低Vcesatトランジスタ |
| • Small Signal MOSFETs | 小信号 MOSFET |
| • ESD Protection Diodes | ESD 保護ダイオード |
| • Switching Diodes | スイッチング・ダイオード |
| • General Purpose Transistors | 汎用トランジスタ |
| • Zener Diodes | ツェナー・ダイオード |

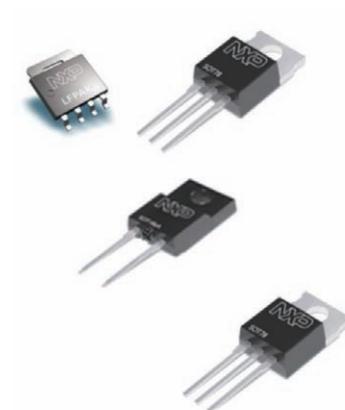


Bipolar Power

- | | |
|------------------------|-----------------|
| • PFC Diodes | PFC (力率改善)ダイオード |
| • Fast Recovery Diodes | ファスト・リカバリ・ダイオード |
| • Thyristors | サイリスタ |

Power MOSFET

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| • N/Pch Low Voltage MOSFETs | N/P ch 低電圧MOSFET |
|-----------------------------|------------------|



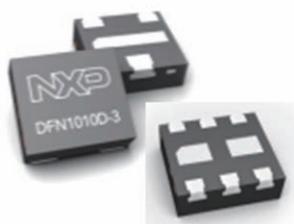
ディスクリート製品 パッケージ・ポートフォリオ

												
Design	DFN / DSN	DSN0603-2	DFN1006-2	DFN1006D-2	DFN1608D-2	DFN1006-3	DFN1006B-3	DFN1010-6	DFN1010E-6	DFN1010D-3	DFN1010B-6	
	SOD / SOT	SOD962	SOD882	SOD882D	SOD1608	SOT883	SOT883B	SOT891	SOT1202	SOT1215	SOT1216	
	Dimension	mm x mm	0.6 x 0.3	1.0 x 0.6	1.0 x 0.6	1.6 x 0.8	1.0 x 0.6	1.0 x 0.6	1.0 x 1.0	1.0 x 1.0	1.1 x 1.0	1.1 x 1.0
	Height (typical value)	mm	0.30	0.48	0.37	0.37	0.48	0.37	0.48	0.37	0.37	0.37
	Pitch	mm	0.40	0.65	0.65	0.95	0.35	0.35	0.35	0.35	0.75	0.35
	No. of pins		2	2	2	2	3	3	6	6	3	6
Visual	Solderable side pads for visual solder inspection			y	y					y		
	General purpose Schottky portfolio		y			y						
Type range	Medium power Schottky portfolio	dev	y	y	y	y				potential	potential	
	Switching diode portfolio		y	y		y						
	Zener diode portfolio		y									
	Protection portfolio	y	y	y		y		y	y			
	EMI filter portfolio								potential		potential	
	General purpose bipolar transistor					y	y			y	y	
	BISS transistor portfolio					y	y			y		
	RET portfolio					y	y			potential	y	
	SS Mosfet portfolio					y	y			y	y	

															
Design	SOD / SOT	SOD123F	SOD323	SOD323F	SOD523	SOT23	SOT323	SOT663	SOT143B	SOT353	SOT665	SOT457	SOT363	SOT666	
	Jedec		SC-76	SC-90	SC-79		SC-70			SC-88A		SC-74	SC-88		
	No. of leads		2	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	6
	Flat / Bent leads		F	B	F	F	B	B	F	B	B	F	B	B	F
	Body dimension	mm x mm	2.6 x 1.6	1.7 x 1.25	1.7 x 1.25	1.2 x 0.8	2.9 x 1.3	2.0 x 1.25	1.6 x 1.2	2.9 x 1.3	2.0 x 1.25	1.6 x 1.2	2.9 x 1.5	2.0 x 1.25	1.6 x 1.2
	Height (typical value)	mm	1.1	0.95	0.7	0.6	1	0.95	0.55	1	0.95	0.55	1	0.95	0.55
	Smallest pitch	mm	2.9	2.2	2.2	1.1	1.9	1.3	1	1.7	0.75	0.54	0.95	0.75	0.54
Type range	General purpose Schottky portfolio	y	y	y	y	y	y		y				y	y	
	Medium power Schottky portfolio	y	y	y	y	y	y					y		y	
	Switching diode portfolio	y	y	y	y	y	y		y			y	y		
	Zener diode portfolio	y	y	y	y	y	y	y		y					
	Protection portfolio		y		y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	
	EMI filter portfolio									y	y	y	y		
	General purpose bipolar transistor					y	y		y	y		y	y	y	
	BISS transistor portfolio					y	y					y	y	y	
	RET portfolio					y	y					y	y	y	
SS Mosfet portfolio					y	y					y	y	y		

											
Design	Package name	SOD123W	SOD128	SOT1289	DFN2020-3	SOT89	SOT223	SOT669	DFN2020-6	DFN2020MD-6	
	Package description	CFP3	CFP5	CFP15	SOT1061	SC-62	SC-73	LPAK56	SOT1118	SOT1220	
	No. of leads / contacts		2	2	3	3	3	4	5	6	6
	Flat / Bent leads / Leadless		F	F	F	L	F	B	B	L	L
	Body dimension	mm x mm	2.6 x 1.7	3.8 x 2.5	5.8 x 4.3	2.0 x 2.0	4.5 x 2.5	6.6 x 3.5	4.9 x 4.45	2.0 x 2.0	2.0 x 2.0
	Height (typical value)	mm	1	1	0.8	0.63	1.5	1.65	1	0.63	0.63
	Smallest pitch	mm	3	4	2	1	2	2	1	0.65	0.65
Type range	General purpose Schottky portfolio										
	Medium power Schottky portfolio	y	y	dev	y		y				
	Switching diode portfolio										
	Zener diode portfolio					y	y				
	TVS Protection portfolio	y	y								
	EMI filter portfolio										
	General purpose bipolar transistor				y	y	y				
	BISS transistor portfolio				y	y	y	dev	y		
RET portfolio											
SS Mosfet portfolio								y	y		

ポータブル機器向け小型DFNパッケージMOSFET DFN1010 (SOT1215 & SOT1216) シングル / デュアル



Dimension

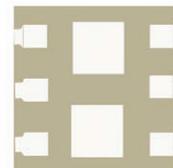
- Length: 1.1 mm
- Width: 1 mm
- Height: 0.37 mm

Configuration

- Single & Dual
- heatsinks
- exposed side pads
- P_D of $\sim 1W$



single



dual

Part Number	Configuration	Polarity	VDS / VGS [V]	R_{DSon} max @4.5V
PMXB43UNE	Single	N	20 / 8	50 mOhm
PMXB56EN	Single	N	30 / 20	64 mOhm
PMXB40UNE	Single	N	12 / 8	48 mOhm
PMXB65ENE	Single	N	30 / 20	70 mOhm
PMDXB600UNE	Dual	N	20 / 8	470 Ohm
PMXB75UPE	Single	P	20 / 8	90 mOhm
PMXB350UPE	Single	P	20 / 8	400 mOhm
PMXB120EPE	Single	P	30 / 20	150 mOhm
PMXB65UPE	Single	P	12 / 8	80 mOhm
PMDXB950UPE	Dual	P	20 / 8	1.6 Ohm
PM CXB900UE	Complementary	N/P	20 / 8	1 / 1.6 Ohm

シングルMOSFET: DFN2020MD-6 (SOT1220)



Dimension

- Length: 2 mm
- Width: 2 mm
- Height: 0.65 mm

Configuration

- Single
- with heatsinks
- exposed side pads

Power dissipation

- 1.7W on 6cm² solder pad
- 600 mW on standard footprint
- *with ESD protection

N-channel types	VDS / VGS [V]	R_{DSon} typ/max @ 4.5V [mΩ]
PMPB11EN	30 / 20	12 / 14.5
PMPB20EN	30 / 20	16.5 / 19.5
PMPB33XN	30 / 12	37 / 47
PMPB15XN	20 / 12	18 / 21
PMPB40SNA	60 / 16	40 / 50
PMPB10XNE*	20 / 12	10 / 14
PMPB23XNE*	20 / 12	19 / 22
PMPB13XNE*	30 / 12	13 / 16
PMPB29XNE*	30 / 12	28 / 33

P-channel types	VDS / VGS [V]	R_{DSon} typ/max @ 4.5V [mΩ]
PMPB20XPE*	20 / 12	19 / 23.5
PMPB29XPE*	20 / 12	28 / 32.5
PMPB43XPE*	20 / 12	39 / 48
PMPB47XP	30 / 12	47 / 58
PMPB15XP	12 / 12	15 / 19
PMPB19XP	20 / 12	19 / 22.5
PMPB33XP	20 / 12	30 / 37
PMPB27EP	30 / 20	32 / 43
PMPB48EP	30 / 20	55 / 76

*with ESD protection

デュアルMOSFET: DFN2020-6 (SOT1118)



Dimension

- Length: 2 mm
- Width: 2 mm
- Height: 0.65 mm

Configuration

- Dual (2 xtals)
- 2 heatsinks
- exposed side pads

Power dissipation

- 1.25W on 6cm² solder pad
- 520 mW on standard footprint

Part number	Configuration / polarity	VDS / VGS [V]	R _{DSon} typ/max @ 4.5V [mΩ]
PMDPB58UPE	Dual P ESD	20 / 8	58 / 67
PMDPB70XPE	Dual P ESD	20 / 12	66 / 79
PMDPB85UPE	Dual P ESD	20 / 8	82 / 103
PMDPB55XP	Dual P	20 / 12	55 / 70
PMDPB70XP	Dual P	30 / 12	70 / 87
PMDPB80XP	Dual P	20 / 12	80 / 102
PMDPB30XN	Dual N	20 / 12	32 / 40
PMFPB8032XP	MOS+SBD	20 / 12	80 / 102
PMFPB8040XP	MOS+SBD	20 / 12	80 / 102
PMC85XP	MOS-RET	30 / 12	85 / 110
PMCPB5530X	P / N	20 / 12	55 / 70

特徴

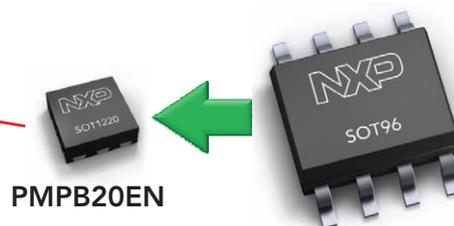
- 2.0 x 2.0 mm の同等品では業界最小の 0.65 mm (max) 低背パッケージ
- パッケージ側面に半田付け可能なパッドがあるため、外観検査が容易
- 底面パッドにより、良好な放熱性を実現
- 小型機器のDC/DC電源外付けFET、ロードスイッチなど



DC/DC電源 デモ機

DFN2020 replaces SO8

基板面積の低減が可能

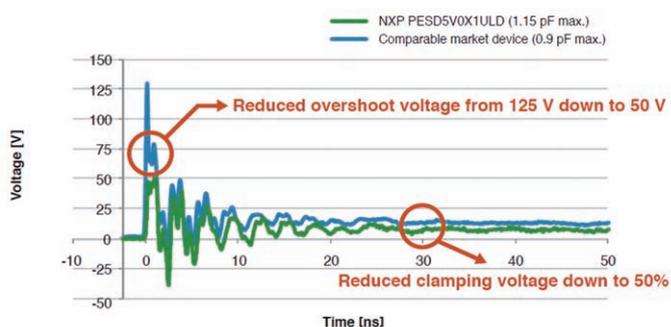
DFN2020:
4 mm²SO8:
30 mm²

PMPB20EN

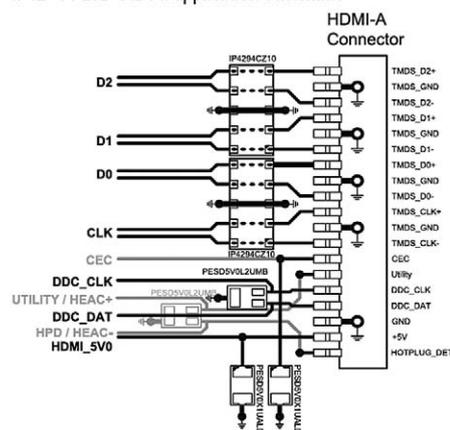
オートモーティブ向けESD保護

Number of protected lines bidirectional	V_{RWM} (V)	C_a typ (pF)	C_a max (pF)	P_{pp} (1) max (W)	ESD rating (2) max (kV)	I_t max (1) @ V_{RWM} (μA)	Configuration	Type	Package	Size (mm)
1	15 (diode 1) 24 (diode 2)	13	17	160	23	0.05		PESD1LIN	SOD323 (SC-76)	1.7 x 1.25 x 0.95
2	24	11	17	200	23	0.05		PESD1CAN	SOT23	2.9 x 1.3 x 1.0
		25	30	230	30	0.01		PESD2CAN		
		11	17	200	23	0.05		PESD1FLEX		
		11	17	200	23	0.05		PESD1CAN-U	SOT323	2.0 x 1.25 x 0.95

高速インターフェース・ソリューション



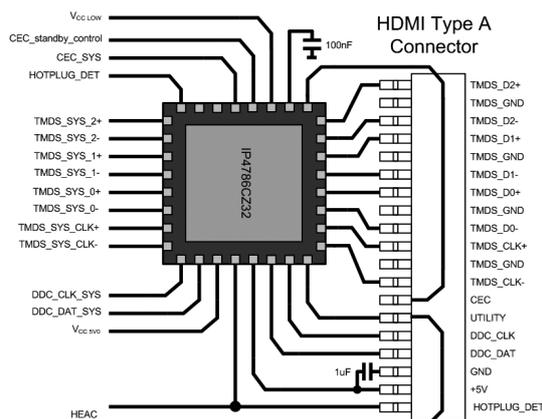
IP4294 PESD HDMI application schematic



Product	Configuration	V_{RWM}	C_a typ	C_a max	ESD rating max	Package	Configuration
PESD5V0F1BSF	1 x bi	5.5	0.25	0.3	10	DSN0603-2 (SOD962)	
PESD5V0F1USF	1 x uni	5.5	0.6	0.75	10	DSN0603-2 (SOD962)	
PESD5V0F1BLD	1 x bi	5	0.4	0.55	10	DFN1006D-2 (SOD882D)	
IP4294CZ10-TBR	4 x uni	5.5	0.50	0.60	10	DFN2510-10	
PESD5V0F5UF	5 x uni	5	0.55	0.7	8	DFN1410-6 (SOT886)	

ESD protection with Level shifter

- HDMI Transmitter solution (tx) :
 - IP4786CZ32 and IP4786CZ32S
 - IP4788CZ32
 - IP4791CZ12
- HDMI receiver solutions (rx) :
 - IP4787CZ32
- SD 3.0 Card level shifting solution :
 - IP4855CX25
 - IP4755CZ24



サイリスタ ポートフォリオ

- 世界No.2のマーケットシェア
- 幅広い製品ラインナップ
 - 3Qトライアック
 - 4Qトライアック
 - SCR
 - ACサイリスタ・トライアック
 - ACサイリスタ
- 国内メーカー製品との高い互換性
- 自社工場による安定供給

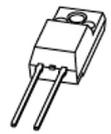
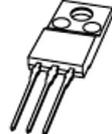
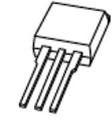
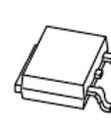


Technology	Family	V_{DRM}	$I_T (RMS)$	$I_{GT} (max)$
SCR 	BT14 series; BT15 series; BT16 series	200 / 400 / 600 / 650 / 800 / 1000V	0.8 / 1 / 4 / 8 / 12 / 20 / 25A	0.012 / 0.05 / 0.1 / 0.2 / 5 / 15 / 32 / 35 mA
4Q Triac 	BT13 series; Z01 series	400 / 600 / 800V	0.6 / 0.8 / 1 / 4 / 6 / 8 / 12 / 16 / 20 / 25A	3 / 5 / 10 / 25 / 35 / 50 mA
3Q Triac 	BTA2 series; BTA3 series; BTA4 series	600 / 800 / 1000V	0.8 / 1 / 2 / 4 / 8 / 10 / 12 / 16 / 25A	5 / 10 / 25 / 35 / 50 mA
AC Thyristor Triac 	ACTT series	800V	2 / 4 / 6A	10 / 35 mA
AC Thyristor 	ACT series	600V	0.2 / 0.8A	5 / 10 mA

SOT54 (TO92)	SOT78 (TO220AB)	SOT78D (internally insulated TO220AB)	SOT82	SOT186A (isolated TO220AB)	SOT223	SOT404 (D²PAK)	SOT428 (DPAK)

パワーダイオード ポートフォリオ

- 幅広い製品ラインナップ
 - ハイパーファスト・リカバリ・ダイオード $T_{rr} < 20\text{nS}$
 - ウルトラファスト・リカバリ・ダイオード $20\text{nS} < T_{rr} < 50\text{nS}$
 - パワー・ショットキー・ダイオード
- パッケージ・ラインナップ
 - SOD59 TO220AC
 - SOD113 2-pin SOT186A
 - SOT78 TO220AB
 - SOT186A isolated TO220AB
 - SOT226 I2PAK
 - SOT404 D2PAK
 - SOT428 DPAK

							
SOD59 (TO220AC)	SOD113 (2-pin SOT186A)	SOT78 (TO220AB)	SOT186A (TO220AB)	SOT226 (I2PAK)	SOT404 (D2PAK)	SOT428 (DPAK)	SOD141

- 国内メーカー製品との高い互換性
- 自社工場による安定供給

Function	Technology	Family	VRRM	IF	t_{rr} (typ@25°C)	VF (typ@150°C)
Enhanced CCM PFC	Casco Diode	BYC5 series (BYC55/58/515)	600V	5A/8A/15A	12.5 ns	2V
CCM PFC	Hyperfast	BYC series (BYC5/8/10/ 15/20)	500V/600V	5A/8A/10A/ 15A/20A	19 ns	1.4V
CRM PFC	Enhanced Ultrafast	BYV F series (BYV25F/29F)	600V	5A/9A	17.5 ns	1.1V
DCM PFC	Ultrafast	BYV/BYT series	500V/600V	5A/8A/9A/15A	50 ns	0.97V
Rectifier	Ultrafast	BYV/BYQ/ BYR series	100V ~ 800V	5A ~ 30A	20 ns	0.72V

CCM: Continuous Current Mode, DCM: Discontinuous Current Mode, CRM: Critical Current Mode



低RDS(on) パワー MOSFET PSMNシリーズ Trench 6と次世代パワー技術

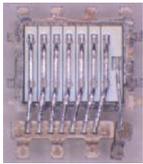
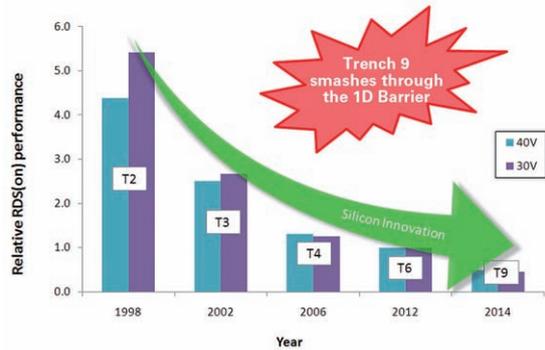
LFPAK & TO220F

LFPAKを用いた次世代のパワー技術

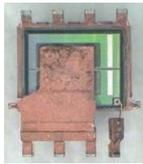
- 業界最低レベルのRDS(on)
- 高効率、高信頼性
- 優れた安全動作領域 (SOA)
- 国内外7社の PowerSO8とのフットプリント互換を検証済み
- 年間4億個以上を出荷中 (コンシューマからオートモーティブまで幅広く出荷中)

LFPAKの優位性

- 高効率、高信頼性パッケージ
- 国内外7社の PowerSO8とのフットプリント互換を検証済み
- ユニバーサル・フットプリント



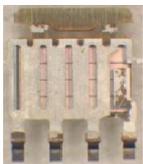
Al wire bonding



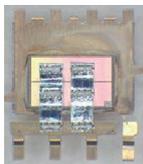
Cu Clip + wire gate



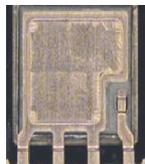
Cu wire bonding



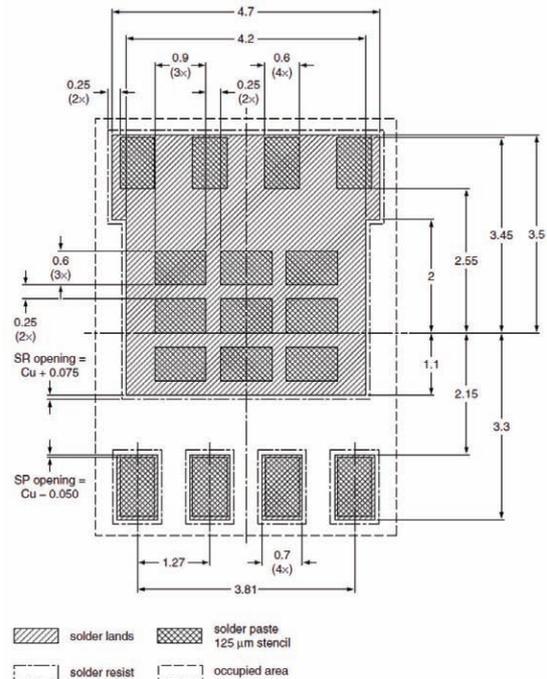
Cu Clip + Au bump



Ribbon Bond



Integrated Cu clip NXP (LFPAK)



ユニバーサル・フットプリント



LFPAK: 2012年400Mpcs、車93台分(重量)を出荷

パワー MOSFET ラインナップ



	LFP56	LFP33	TO220	I2PAK	TO220F	D2PAK
25V	0.9 mΩ - 12 mΩ	2.8 mΩ - 9.0 mΩ				
30V	1.0 mΩ - 13 mΩ	2.9 mΩ - 13 mΩ	1.1 mΩ - 22 mΩ	1.1 mΩ		0.9 mΩ - 22 mΩ
40V	2.6 mΩ - 14 mΩ		1.5 mΩ - 8 mΩ	1.5 mΩ		1.1 mΩ - 8 mΩ
60V	5.5 mΩ - 30 mΩ		2 mΩ - 15 mΩ	2 mΩ		1.7 mΩ - 15 mΩ
80V	4.3 mΩ - 45 mΩ		3.3 mΩ - 50 mΩ	3.3 mΩ - 4.3 mΩ		2.8 mΩ - 50 mΩ
100V	12 mΩ - 69 mΩ		4.3 mΩ - 34 mΩ	4.3 mΩ - 13 mΩ	5 mΩ - 27 mΩ	3.8 mΩ - 34 mΩ
110V			15 mΩ - 90 mΩ			
120V			5.5 mΩ - 11 mΩ	5.5 mΩ - 11 mΩ	5.5 mΩ - 11 mΩ	
150V	59 mΩ		9 mΩ - 30 mΩ	9 mΩ - 30 mΩ	9 mΩ - 30 mΩ	9 mΩ - 30 mΩ
200V	102 mΩ		57 mΩ - 400 mΩ			57 mΩ - 130 mΩ

Power MOSFET (N-channel) LFP33

パッケージ	製品型番	VDS [max] (V)	RDSon [max] @VGS=10V (mΩ)	RDSon [max] @VGS=4.5V (mΩ)	ID [max] (A)	Qg (tot) [typ] (nC)
LFP33 (SOT1210) 	PSMN2R8-25MLC	25	2.8	3.75	70	16.3
	PSMN3R9-25MLC	25	4.15	5.55	70	9.7
	PSMN9R0-25MLC	25	8.65	11.3	55	5.4
	PSMN2R9-30MLC	30	2.95	3.8	70	16.7
	PSMN3R0-30MLC	30	3.15	4.05	70	16.1
	PSMN4R4-30MLC	30	4.65	6	70	10.6
	PSMN7R0-30MLC	30	7	9	67	8.2
	PSMN9R8-30MLC	30	9.85	12.4	50	5
	PSMN013-30MLC	30	13.5	16.9	39	3.7

Trench 6 with TO220F (絶縁型パッケージ)

パッケージ	製品型番	VDS [max] (V)	RDSon [max] @VGS=10V (mΩ)	ID [max] (A)	QG (tot) [typ] (nC)
TO220F 	PSMN5R6-100XS	100	5.6	61.8	145
	PSMN7R0-100XS	100	6.8	55	121
	PSMN9R5-100XS	100	9.6	44.2	81.5
	PSMN013-100XS	100	13.9	35.2	57.5
	PSMN016-100XS	100	16	32.1	46.2
	PSMN027-100XS	100	26.8	23.4	30

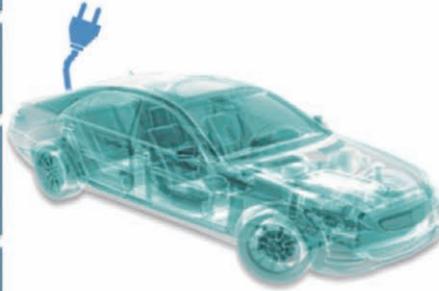
オートモーティブ

多くの車載製品分野で市場に大きく貢献

リーダーシップ・ポジション

車載ネットワーク CAN / LIN FlexRay システムベース・チップ	NXP # 1
カーアクセス & イモビライザ	NXP # 1
カー・エンタテインメント ラジオ/オーディオDSP チューナー オーディオ・アンプ	NXP # 1
磁気抵抗センサ スピード (ABS、エンジン) 角度 (舵角、スロットル)	NXP # 3
小信号ディスクリット ダイオード/トランジスタ	NXP # 1
車載対応ロジック製品	NXP # 1

更なる成長



低電圧 MOSFET 製品

インターフェース製品
・LCDドライバ、LEDコントローラ、UART
およびブリッジ、I/Oエキスパンダ

将来に向けて

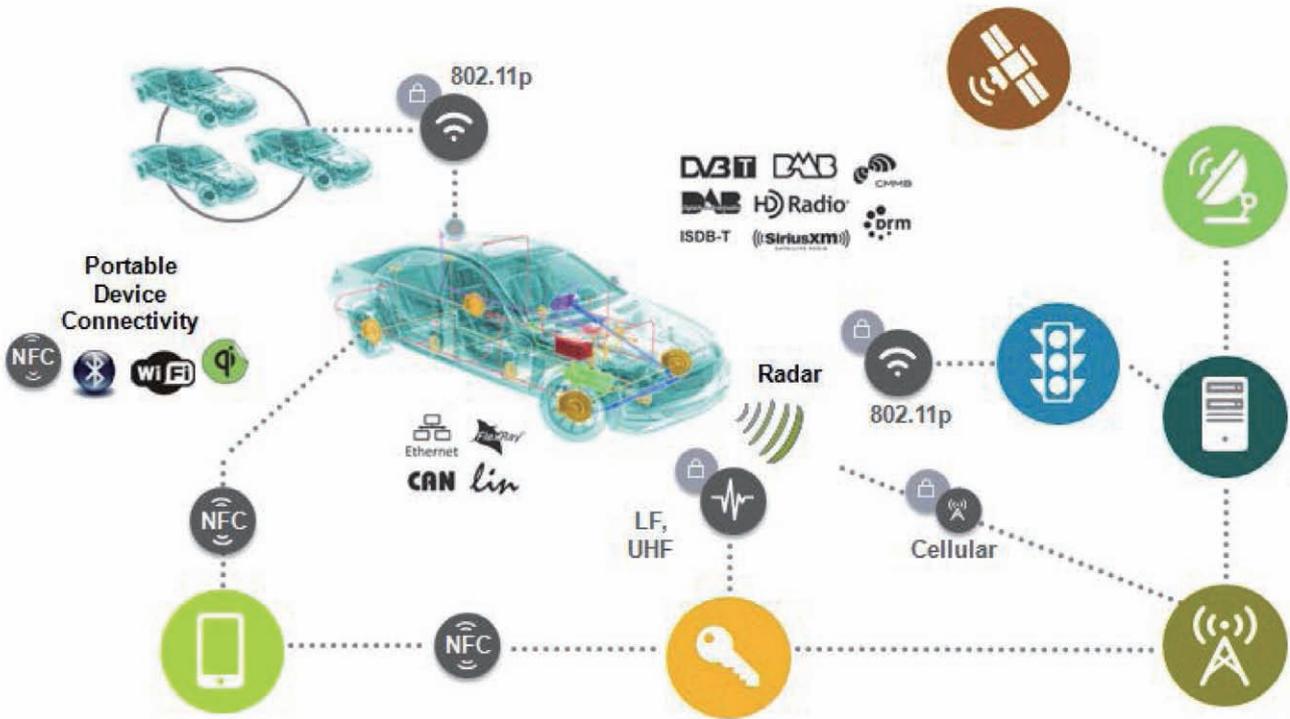
コネクテッド・モビリティ

カー・エンタテインメント
マルチスタンダード SDR
(SW Defined Digital Radio)
Class D アンプ
カーアクセス
パッシブ・キーレス・エントリー / Go
コネクテッドキー: 2-way, NFC
テレマティクスおよびITS
イーコール (e-Call) およびエコ・ルート
Car-2-X通信
セキュリティ
レーダー

CO₂ 削減

センサ (ブラシレス・モーター用)
車載ネットワーク
バーチャル・ネットワークおよび CAN-FD
アイソレーション CAN および 48V 対応
イーサネット
ライティング & ディスプレイ
LED ドライバ IC
LED バックライト
HEV
リアルタイムクロック
(ハイブリッド・ドライブ対応)

コネクテッド・モビリティ: クルマへ、クルマから、クルマの中でつながる



車載ネットワーク製品 ラインナップ

FlexRay

次世代のアプリケーション X-by-Wire

- TJA1080A : FlexRay バスドライバ
- TJA1081 : FlexRay ノードトランシーバ
- TJA1082 : FlexRay ノードトランシーバ
- TJA1083 : FlexRay ノードトランシーバ
- TJA1085 : FlexRay スターカップラー
- TJA1086 : FlexRay スターカップラー



LIN

- TJA1020 : LIN トランシーバ
- TJA1021 : LIN2.0 トランシーバ
- UJA1023 : LIN I/O スレーブ
- UJA107xA : システムベースチップ
- TJA1028 Mini LINシステムベースチップ
- UJA113x High end システムベースチップ



CAN

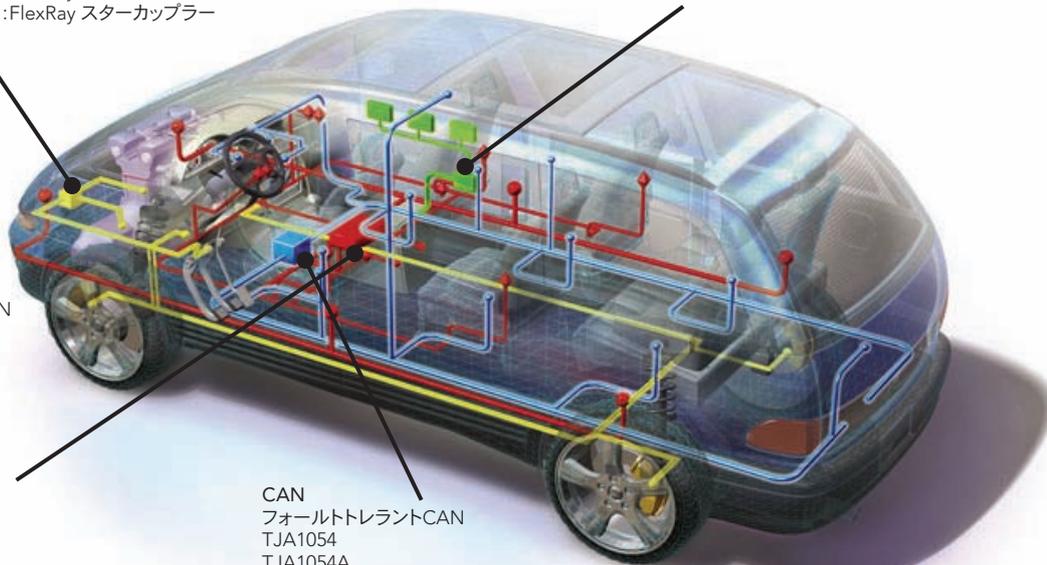
ハイスピード CAN

- PCA82C250
- PCA82C251
- TJA1040
- TJA1042
- TJA1044 Mantis
- TJA1041
- TJA1041A
- TJA1043
- TJA1050
- TJA1051
- TJA1057 Mantis
- UJA107xA
- TJA1048
- TJA1049
- TJA1059 Dual CAN
- UJA116x Mini CANシステムベースチップ
- UJA113x High end システムベースチップ
- TJA1052i isolated CAN

CAN

フォールトトレラントCAN

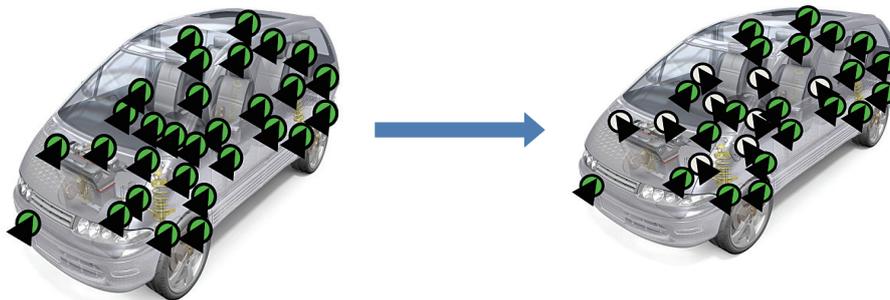
- TJA1054
- TJA1054A
- TJA1055
- UJA1061



量産中

パースナル・ネットワーク: TJA1145 / UJA1168

パースナル・ネットワーキングにより、CANネットワーク中で、必要に応じたノードの駆動が可能になります。このシステムの採用により、電流消費を削減し、CO₂の削減にも貢献します。



パースナル・ネットワーク対応 CAN トランシーバ

TJA1145: CAN トランシーバ



UJA1168: ミニ CAN システムベースチップ
(5V/100mA 電源内蔵)



車載ネットワーク製品一覧

High Speed CAN											
		PCA82C250 PCA82C251	TJA1050T	TJA1051T TJA1051T/3 TJA1051T/E TJA1051TK/3	TJF1051T	TJA1040T	TJA1042T TJA1042T/3 TJA1042TK/3	TJA1048T TJA1048TK Dual HS-Can*	TJA1049T TJA1049TK	TJA1041 (A)	TJA1043T TJA1043TK
Status		production	production	production	production	production	production	production	production	production	production
Physical layer compliance		ISO 11898-2	ISO 11898-2	ISO 11898-2	ISO 11898-2	ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2 ISO 11898-5
Bitrate	bps	<1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps
Operation Modes		Normal, Standby	Normal, Listen only	Normal, Listen only, (Off mode only in TJA1051T/E)	Normal, Listen only	Normal, Standby	Normal, Standby	Normal, Standby	Normal, Standby	Normal, Listen only, Standby, Sleep	Normal, Listen only, Standby, Sleep
Package (Leadfree)		SO8	SO8	SO8, HVSON8	SO8	SO8	SO8, HVSON8	SO14 HVSON14	SO8, HVSON8* * Planned	SO14	SO14, HVSON14* *Planned
V _{CC}	V	4.5...5.5	4.5...5.5	4.5...5.5	4.5...5.5	4.75...5.25	4.5...5.5	4.5...5.5	4.75...5.25	4.75...5.25	4.5...5.5
Standby/Sleep current	µA	100/-	-/-	-/-	-/-	10/-	10/-	17/-	10/-	-/20	-/20
Bus robustness	V	-8...+18 (-36...+36)	-27...+40	-58...+58	-58...+58	-27...+40	-58...+58	-58...+58	-58...+58	-27...+40	-58...+58
Common mode Voltage	V	-7...+12	-12...+12	-30...+30	-12...+12	-12...+12	-30...+30	-30...+30	-12...+12	-12...+12	-30...+30
ESD											
HBM	kV	± 2 (PCA82C250) ± 2.5 (PCA82C250)	± 4	± 8	± 8	± 6	± 8	± 6	± 8	± 6	± 8
IEC61000-4-2	kV			± 8	± 8		± 8	± 6	± 8		± 8
MCU interface level	V	5	3.3...5	3...5	3...5	3.3...5	3...5	3...5	5	2.8...5.25	3...5
Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..125 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)
Additional functionality											
		-C250 suitable for 12V applications -C251 suitable for 24V applications	Suitable for 12V applications	Suitable for 24V applications	Suitable for 24V applications	Suitable for 12V applications	Suitable for 24V applications	Suitable for 24V applications	Suitable for 24V applications	Suitable for 12V applications	Suitable for 24V applications
		slope control	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out, Local and bus failure diagnosis
		Vref pin	Vref pin	Pin compatible to TJA1050	Quality for industrial automation. Pin compatible to TJA1050/1051	Split pin	Split pin	2 independent HS-CAN (TJA1042/3) transceiver, Pin compatible to TJA1042/3 but software adjustment required	Split pin	Split pin	Split pin
				improved EMC and ESD robustness	improved EMC and ESD robustness		improved EMC and ESD robustness	improved EMC and ESD robustness	improved EMC and ESD robustness		improved EMC and ESD robustness
				/3 version available, with VIO Pin can directly interfaced to 3.3V microcontroller			/3 version available, with VIO Pin can directly interfaced to 3.3V microcontroller		Pin compatible to TJA1040 / TJA1042		Pin compatible to TJA1041 (A)
						Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up, Local wake up	Remote bus wake up, Local wake up
Application Note		AN96116	AN00020	AH1014	AH1014	AN10211	AH1014	AH1014	AH1021	AN00094	AH1014

T/3 and TJA1051TK/3 with VIO pin, can be interfaced directly to microcontrollers with supply voltages from 3 V to 5 V T/E with EN pin

			Isolated CAN				FT-CAN					
TJA1044T TJA1044TK	TJA1057T TJA1057TK	TJA1145T TJA1145TK			TJA1052i/5 TJA1052i/2 TJA1052i/1	TJF1052i/5 TJF1052i/2 TJF1052i/1			TJA1055T/CM	TJA1055T/3CM		
Development	Development	Development			production	production			production	production		
ISO 11898-2 ISO 11898-5	ISO 11898-2	ISO 11898-2 ISO 11898-5 ISO 11898-6			ISO 11898-2	ISO 11898-2			ISO 11898-3	ISO 11898-3		
40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps	15kbps...2Mbps			40kbps ~ 1Mbps	40kbps ~ 1Mbps			40kbps ~ 125kbps	40kbps ~ 125kbps		
Normal, Standby	Normal, Listen only	Normal, Listen only, Standby, Sleep, Partial Networking			Normal, For Standby see Application Note	Normal, For Standby see Application Note			Normal, Standby, Sleep, Power-on Standby	Normal, Standby, Sleep, Power-on Standby		
SO8, HVSON8* * Planned	SO8, HVSON8* * Planned	SO14 HVSON 14			SO16WB	SO16WB			SO14	SO14		
					VDD1	V	3...5.25	3...5.25				
					VDD2	V	4.75...5.25	4.75...5.25	V _{CC}	V	4.75...5.25	4.75...5.25
4.75...5.25	4.75...5.25	4.5...5.5			Standby	mA	5.6mA @VDD1	5.6mA @VDD1	Standby/Sleep current	µA	100 / 100	100 / 100
10/-	-/-	42/36			Bus robustness	V	± 58	± 58	Bus robustness	V	-58...+58	-58...+58
-42...+42	-42...+42	-58...+58			Common mode Voltage	V	± 25	± 25	Common mode Voltage	V	na	na
-12...+12	-12...+12				ESD				ESD			
					HBM	kV	± 8	± 8	HBM	kV	± 8	± 8
± 6	± 6	± 8			IEC61000-4-2	kV	± 6	± 6	IEC61000-4-2	kV	± 6	± 6
± 6	± 6	± 6			Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)	-40..125 (Tvj)	MCU interface level	V	5	3..5
		2.85...5.5			Isolated voltage	kV	TJA1052i/5: 5kV TJA1052i/2: 2.5kV TJA1052i/1: 1kV	TJF1052i/5: 5kV TJF1052i/2: 2.5kV TJF1052i/1: 1kV	Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)
-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)			Additional functionality				Additional functionality			
							Suitable for 24V applications	Suitable for 24V applications			Suitable for 24V applications	Suitable for 24V applications
Optimised solution for 12V applications	Optimised solution for 12V applications	Suitable for use in 12V and 24V systems										
TxD dominant time out	TxD dominant time out	CAN Offline mode with autonomous bus biasing for failure protection					TxD dominant time out	TxD dominant time out			TxD dominant time out	TxD dominant time out
Pin compatible to TJA1040/2	Pin compatible to TJA1050/1	Supports ISO 11898-6 compliant CAN partial networking by means of a selective wake- up function					Improved behaviour in networks with long stubs	Improved behaviour in networks with long stubs			Pin compatible to TJA1054	Pin compatible to TJA1054
improved EMC allowing removal of common mode choke	improved EMC allowing removal of common mode choke	improved EMC and ESD robustness					Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs	Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs			improved EMC and ESD robustness	improved EMC and ESD robustness
Dual sourced solution via two foundaries	Dual sourced solution via two foundaries	VIO input allows for direct interfacing with 3 V to 5 V microcontrollers										
Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs	Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs	Local wake up									Remote bus wake up, Local wake up	Remote bus wake up, Local wake up
Remote bus wake up					Application Note		AH1301		Application Note		AH0801	AH0801

車載ネットワーク製品一覧

CAN FD									
		TJA1145T/FD TJA1145TK/FD	UJA1168TK/FD UJA1168TK/VX/FD	TJA1044GT	TJA1057GT			UJA1131/32/35/36	
Description		HS-CAN transceiver fully supporting CAN FD passive and partial networking	Mini System Basis Chip (SBC) including HS-CAN transceiver with Partial Networking and CAN FD-passive, LDO voltage regulator for microcontroller (5V/150mA), WAKE input, optional sensor supply (5V/30mA), optional High Voltage high-side output	FD transceiver optimized for higher datarate	FD transceiver optimized for higher datarate	Description		System Basis Chip with integrated buck and boost converter (SMPS), LDO voltage regulators for microcontroller (3.3V or 5V/500mA) and sensor supply (5V/100mA), HS-CAN transceiver, 1x/2x LIN, 2-channel A/D converter, watchdog, 8 general purpose High Voltage Input-Output with PWM, LIMP and EN outputs	
Status		Development	Development	Development	Development	Status		under development	
Physical layer compliance		ISO 11898-2 ISO 11898-5 ISO 11898-6	ISO 11898-2 ISO 11898-5 ISO 11898-6	ISO 11898-2 / ISO 11898-5	ISO 11898-2	Physical layer compliance		ISO Autonomous CAN	
Bitrate	kbps	15kbps...2Mbps	15kbps...1Mbps	40kbps ~ 2Mbps	40kbps ~ 2Mbps	Bitrate	bps	15kbps...1Mbps	
Modes		Normal, Listen only, Standby, Sleep, Partial Networking	Normal, Listen only, Standby, Sleep, Partial Networking	Normal, Standby	Normal, Listen only	Modes		Normal, Standby, Sleep	
Package		SO14, HVSON 14	HVSON14	SO8	SO8	Package		HTQFP48	
Supply						Supply			
	V_{BAT}	V	3.0...28	3...28V/40V LDO operational down to 2V	4.75...5.25	4.75...5.25	V_{BAT}	V	4...28V/40V SBC operational down to 2V
	V_{CC}	V	4.5...5.5	Not required	10/-	4.75...5.25	V_{CC}	V	not required
ESD (bus pins)							ESD (bus pins)		
	HBM	kV	± 8	± 8	± 6	± 6	HBM	kV	± 8
	IEC61000-4-2	kV	± 6	± 6	± 6	± 6	IEC61000-4-2	kV	± 6
MCU supply & interface level	V	2.85...5.5	5				MCU supply & interface level	V	3.3 or 5
Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)
system feature		Supports ISO 11898-6 compliant CAN partial networking by means of a selective wake-up function	5V (150 mA) LDO output for supply of microcontroller etc. Max 50 mA needed for internal CAN, leaves 100 mA for microcontroller.*	Optimised solution for 12V applications	Optimised solution for 12V applications	Automatic buck&boost DC/DC pre-regulator (SMPS), 5V or 3.3V (500mA) LDO output for supply of microcontroller etc.			
		Remote wake-up capability via standard wake-up pattern	Optional protected 5V (30mA) sensor supply (UJA1168/VX/FD only)	Dual sourced solution via two foundaries	Dual sourced solution via two foundaries	Auxiliary 5V LDO (100mA) with optional protection for off-board loads ("sensor supply")			
		CAN Offline mode with autonomous bus biasing for failure protection	Window and timeout watchdog with on-chip oscillator, overtemperature warning, programmable undervoltage reset;	Pin compatible to TJA1040/2	Pin compatible to TJA1050/1	Window and timeout watchdog with on-chip oscillator, Limp Home functionality, EN output, overtemperature warning & shutdown, programmable undervoltage reset			
		Suitable for use in 12V and 24V systems	Suitable for use in 12V and 24V systems	improved EMC allowing removal of common mode choke	improved EMC allowing removal of common mode choke				
		CAN bus pins short-circuit proof to 58 V	CAN bus pins short-circuit proof to 58 V	Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs	Can be directly connected to a 3.3V µC if the µC has 5V tolerant inputs	SPI microcontroller interface + 2 interrupt output pins			
		VIO input allows for direct interfacing with 3 V to 5 V microcontrollers	SPI microcontroller interface	Maximum loop delay of 210ns allowing longer cables	Maximum loop delay of 210ns allowing longer cables	8 protected general purpose high-voltage IO pins with four PWM generators, IOs configurable as high-side driver (HS), low-side driver (LS) or wake up input			
		No wake-ups due to CAN FD frame detection	Overtemperature Shutdown	Loop delay symmetry +/-10%	Loop delay symmetry +/-10%	Two-channel A/D converter with high-voltage inputs for battery monitoring			
		Local wake up		TxD dominant time out	TxD dominant time out				

System Basis Chips (SBCs) & Self-supplied Transceivers

UJA1161/62	UJA1163/64/67	UJA1168	UJA1075A/76A/78A	UJA1061	UJA1065/66
'Self-supplied' HS-CAN transceiver, with HS-CAN transceiver and an internal 5V CAN supply, optional Sleep mode with INH output and WAKE input	Mini System Basis Chip (SBC) including HS-CAN transceiver, LDO voltage regulator for microcontroller (5V/150mA), optional WAKE input, optional sensor supply (5V/30mA), optional High Voltage high-side output	Mini System Basis Chip (SBC) including HS-CAN transceiver with Partial Networking, LDO voltage regulator for microcontroller (5V/150mA), WAKE input, optional sensor supply (5V/30mA), optional High Voltage high-side output	System Basis Chip including HS-CAN transceiver, 0x/1x/2x LIN, LDO voltage regulators for microcontroller (3.3V or 5V/250 mA) & CAN (5V/100mA), optional watchdog, 2 WAKE inputs, WBIAS output with pulse timer, LIMP and EN outputs	Fail-safe System Basis Chip including FT-CAN transceiver, LIN transceiver, LDO voltage regulators for microcontroller (3.3V or 5V/120mA), & CAN (5V/120mA), watchdog, WAKE input, High-side switch output with pulse timer, LIMP and EN outputs	Fail-safe System Basis Chip including HS-CAN transceiver, 0x/1x LIN transceiver, LDO voltage regulators for microcontroller (3.3V or 5V/120mA) & CAN (5V/120mA), watchdog, WAKE input, High-side switch output with pulse timer, LIMP and EN outputs
production	production	production	production	production	production
11898-2 / ISO 11898-5 bus biasing according to ISO 11898-6		ISO 11898-2 / ISO 11898-5 / ISO 11898-6	ISO 11898-2 / ISO 11898-5	ISO11898-3/ ISO 11898-5/ LIN 2.0/SAE J2602	ISO11898-2/ ISO 11898-5/ LIN 2.0/SAE J2602
15kbps...1Mbps	15kbps...1Mbps	15kbps...1Mbps	15kbps...1Mbps	<125kbps	18kbps...1Mbps
Normal, Standby, Sleep (UJA1162 only)	Normal, Standby, Sleep (UJA1167 only)	Normal, Standby, Sleep, Partial Network	Normal, Standby, Sleep	Normal, standby, sleep, fail-safe	Normal, standby, sleep fail-safe mode
HVSON14			HTSSOP32	HTSSOP32	HTSSOP32
3...28V/40V	3...28V/40V LDO operational down to 2V		4.5...28V/40V	5.5...27V	5.5...27V
± 8	± 8	± 8	± 8	± 8	± 8
± 6	± 6	± 6	± 6	± 6	± 4
2.85 ... 5.5	5		3.3 or 5	3.3 or 5	3.3 or 5
-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)
Internal 5V LDO for supply of the high-speed CAN transceiver	5V (150 mA) LDO output for supply of microcontroller etc. Max 50 mA needed for internal CAN, leaves 100 mA for microcontroller."		5V or 3.3V (250mA) LDO output for supply of microcontroller etc. Optional reduction of internal power dissipation by adding external transistor.	5V or 3.3V LDO output for supply of microcontroller etc.	5V or 3.3V LDO output for supply of microcontroller etc.
	Optional protected 5V (30mA) sensor supply (UJA1167Vx and UJA1168Vx only)		Auxiliary 5V LDO (100mA) for supply of the CAN transceiver	Auxiliary 5V LDO (120mA) for supply of the CAN transceiver	Auxiliary 5V LDO (120mA) for supply of the CAN transceiver
Overtemperature shutdown, CAN transmitter status signal CTS	All devices: Overtemperature shutdown; UJA1164/67/68: Window and timeout watchdog with on-chip oscillator, overtemperature warning, programmable undervoltage reset; UJA1163: CAN transmitter status signal CTS, undervoltage reset		Optional window and timeout Watchdog, LIMP output, EN output, overtemperature shutdown, programmable undervoltage reset	Enhanced window watchdog with on-chip oscillator. Fully integrated autonomous fail-safe system. LIMP output, EN output, overtemperature warning, programmable undervoltage reset	Enhanced window watchdog with on-chip oscillator. Fully integrated autonomous fail-safe system. LIMP output, EN output, overtemperature warning, programmable undervoltage reset
CAN bus pins short-circuit proof to ± 58 V			CAN & LIN bus pins short-circuit proof to ± 58 V	CAN & LIN bus pins short-circuit proof to ± 60 V	CAN & LIN bus pins short-circuit proof to ± 60 V
STBN (UJA1161) or SLPN (UJA1162) input	UJA1164/67/68: SPI microcontroller interface UJA1163: STBN input		SPI microcontroller interface + interrupt output pin	SPI microcontroller interface + interrupt output pin	SPI microcontroller interface + interrupt output pin
UJA1162: External voltage regulator control (INH pin) and WAKE input	UJA1167/68: WAKE input; Optional high-voltage Output Pin (UJA1067 & UJA1068 only)		2 WAKE inputs, WBIAS output with pulse timer	Local wake-up input. 60 mA High-side output with pulse timer.	Local wake-up input. 60 mA High-side output with pulse timer.
				Partial networking option with global wake-up feature (not ISO11898-6)	Partial networking option with global wake-up feature (not ISO11898-6)

CAN controller

		SJA1000
Description		Stand-alone CAN controller support CAN 2.0B
Status		Production
Bitrate	bps	<1Mbps
Vdd	V	4.5...5.5
Idd	mA	15
Ism (Sleep mode supply current)	µA	40
Package		DIP28, SO28
ESD	kV	± 1.5kV HBM
Tamb	Degr. C	-40..125
system feature		Extended receive buffer, 64-byte FIFO
		24MHz clock frequency
		Programmable CAN output driver configuration
PeliCAN mode with new feature		Error counters with read/write access
		Programmable error warning limit
		Last error code register
		Error interrupt for each CAN-bus error
		Arbitration lost interrupt with detailed bit position
		Single-shot transmission (no re-transmission)
		Listen only mode (no acknowledge, no active error flags)
		Hot plugging support (software driven bit rate detection)
		Acceptance filter extension (4-byte code, 4-byte mask)
		Reception of 'own' messages (self reception request)

車載ネットワーク製品一覧

LIN						
		TJA1020	TJA1021	TJA1027	TJA1029	TJA1022
Description		Stand-alone LIN transceiver	Stand-alone LIN transceiver	Stand-alone LIN transceiver	Stand-alone LIN transceiver	Dual LIN transceiver
Status		production	production	production	production	production
Physical layer compliance		LIN 1.3	LIN 2.x/SAE J2602	LIN 2.x/SAE J2602	LIN 2.x/SAE J2602	LIN 2.x/SAE J2602
Bitrate	kBd	2.4...20	1...20	0...20	2.4...20	2.4...20
Modes of operation		Normal Slope, Low Slope, Standby, Sleep	Normal, Power-on, Standby, Sleep	Normal, Standby, Sleep	Normal, Standby, Sleep	Normal, Standby, Sleep
Package (Leadfree)		SO8	SO8, HVSON8	SO8, HVSON8	SO8, HVSON8	SO14, HVSON14
Supply						
	V_{BAT}	V	5...27	5.5...27	5...18	5...18
	V_{CC}	V	not required			
Sleep current	µA	3	7	7	7	7
Bus input range	V	-27...+40	-40...+40	-42...+42	-42...+42	-42...+42
ESD						
	HBM	kV	± 4	± 8	± 8	± 8
	IEC61000-4-2	kV	± 6	± 8	± 8	± 8
MCU interface level	V	3.0..5	3.0..5	3.0..5	3.0..5	3.0..5
Temperature range (Tvj)	Degr. C	-40..150	-40..150	-40..150	-40..150	-40..150
Additional functionality						
		K-line compatible	K-line compatible	K-line compatible	K-line compatible	K-line compatible
		Wake-up source recognition	Wake-up source recognition			
		Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up
		Integrated LIN slave termination	Integrated LIN slave termination	Integrated LIN slave termination	Integrated LIN slave termination	Integrated LIN slave termination
		Low slope mode	Low Slope in separate product version			
		INH output	INH output			
		WAKE input	WAKE input			
		TxD dominant time out	TxD dominant time out		TxD dominant time out	TxD dominant time out
			LIN operation during cranking pulse			
		Pin compatible to TJA1021	Pin compatible to TJA1020	Pin compatible to TJA1029	Pin compatible to TJA1027	Pin compatible to TJA1027, TJA1029
			Pin-compatible subset of TJA1020, TJA1021			
						Limp Home function
Documentation						
	Data sheet	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com
	Application Note	AN00093	On request	On request	On request	On request
Certificates						
	Conformance	LIN1.3	LIN2.1/J2602	LIN2.1/J2602	LIN2.2/J2602	LIN2.2/J2602
	ESD/EMC	On request	On request	On request	On request	On request

LIN Slave			
		UJA1023	TJA1028
Description		System on chip including complete LIN I/O Slave with 8 configurable ports. Configuration can be done via the LIN bus. Bitrate is automatically adapted. 8-bit ADC and PWM integrated.	LIN Slave System Basis Chip including LIN transceiver and voltage regulator
Status		production	production
Physical layer compliance		LIN 2.0/SAE J2602	LIN 2.x/SAE J2602
Bitrate	kBd	1...20	2.4...20
Modes		Normal, Standby, Sleep and Limp Home	Normal, Standby, Sleep
Package		SO16	SO8, HVSON8
Supply			
	V_{BAT}	V	5.5...27
	V_{CC}	V	not required
Standby/Sleep current	µA	-/45	45/12
Bus input range	V	-27...+40	-40...+40
ESD (bus pins)			
	HBM	kV	± 8
	IEC61000-4-2	kV	± 8
MCU supply	V		3.3/5.0
System features		Automatic Bitrate detection	Voltage regulator with ±2% accuracy and 70 mA capability
		Configurable Sleep Mode	Voltage regulator stable with ceramic, tantalum and aluminum electrolyte capacitors
		Outputs to drive LEDs & PowerFETs	Undervoltage reset output
		Inputs to read up to 16 switches	Low Slope version for 10.4 kBd LIN systems
		8 bit AD converter to read	Small HVSON8 package option
		8 Wake inputs	
		Integrated LIN slave termination	Integrated LIN slave termination
			TxD dominant time out
			Remote bus wake up
			LIN operation during cranking pulse
			Pin-compatible subset of UJA1018
Documentation			
	Datasheet	www.nxp.com	www.nxp.com
	Application Note	On request	On request
Certificates			
	Conformance	LIN2.0/J2602	LIN2.1/J2602
	ESD/EMC	On request	On request

Solutions		
UJA1018	UJA1079A	UJA1069
LIN Slave System Basis Chip including LIN transceiver, voltage regulator, 3 LED drivers and LIN Slave Node Position Detection support via LIN switch	System on chip including LIN transceiver, Voltage regulator for microcontroller, Watchdog	Fail-safe System Basis Chip including LIN transceiver, LDO voltage regulator for microcontroller (5V/120mA), watchdog, WAKE input, High-side switch output with pulse timer, LIMP and EN outputs
production	production	production
LIN 2.x/SAE J2602	LIN 2.x/SAE J2602	LIN 2.0/SAE J2602
2.4...20	1...20	2.4...20
Normal, Standby, Sleep	Normal, Standby, Sleep	Normal, standby, sleep fail-safe mode
HVSON16	HTSSOP32	HTSSOP24/ HTSSOP32
5.5...18	4.5-28	5.5...27V
47/14	68/49	105/52
-40...+40	-58...+58	-60...+60
± 8	± 8	± 8
± 8	± 6	± 4
5.0	3.3/5.0	5.0
Voltage regulator with ±2% accuracy and up to 70 mA capability	Scalable voltage regulator with ±2% accuracy and up to 250 mA capability	5V LDO output for supply of microcontroller etc.
Voltage regulator stable with ceramic, tantalum and aluminum electrolyte capacitors	Voltage regulator stable with ceramic, tantalum and aluminum electrolyte capacitors	
Undervoltage reset output	Programmable undervoltage reset	Programmable undervoltage reset
LIN Switch Method for Slave Node Position Detection supported	Window and timeout watchdog	Enhanced window watchdog with on-chip oscillator. Fully integrated autonomous fail-safe system.
Small HVSON16 package		HTSSOP32 or HTSSOP24 package
3 high-side outputs to VCC	Global Enable signal to enable safety critical hardware	Global Enable signal to enable safety critical hardware
	2 Wake inputs	Local wake-up input. 60 mA High-side output with pulse timer.
Integrated LIN slave termination		
TxD dominant time out	TxD dominant time out	TxD dominant time out
Remote bus wake up	Remote bus wake up	Remote bus wake up
LIN operation during cranking pulse	LIN operation during cranking pulse	
Pin-compatible subset to TJA1028		
	Pin-compatible subset of UJA1075, UJA1076, UJA1078	Pin-compatible subset of UJA1061, UJA1065, UJA1066
	Limp Home function	Limp Home function with LIMP/INH output
www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com
On request	On request	On request
LIN2.2/J2602	LIN2.1/J2602	LIN2.0/J2602
On request	On request	On request

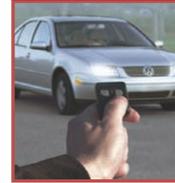
FlexRay								
		TJA1080A	TJA1081	TJA1082	TJA1081B	TJA1083	TJA1085	TJA1086
Status		production	production	production	production	production	production	production
Physical layer compliance		FlexRay V2.1 Rev. A	FlexRay V2.1 Rev. A	FlexRay V2.1 Rev. B	FlexRay V3.0.1 & JASPAR			
Bitrate	kbaud	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Modes of operation		Normal, Standby, Receive only, Sleep	Normal, Standby, Receive only, Sleep	Normal, Standby	Normal, Standby, Receive only, Sleep	Normal, Standby	Normal, Standby, Sleep, Reset	Normal, Standby, Sleep, Reset
Package (Leadfree)		SSOP20	SSOP16	TSSOP14	SSOP16	TSSOP14	HVQFN44 (wetttable)	HVQFN44 (wetttable)
Supply								
	V _{BAT}	V	6.5 ... 60	6.5 ... 60		4.75 ... 60		4.75...60
	V _{CC}	V	4.75...5.25	4.75...5.25	4.75...5.25	4.75...5.25	4.75...5.25	4.75...5.25
Standby/Sleep current	µA	55	55	30	55	30	55	55
Bus input range	V	-60 ... +60	-60 ... +60	-60 ... +60	-60 ... +60	-60 ... +60	-60 ... +60	-60 ... +60
ESD								
HBM	kV	± 8	± 8	± 8	± 6	± 8	± 8	± 8
IEC61000-4-2	kV			± 8	± 6	± 6	± 6	± 6
MCU interface level	V	2.2...5.25	2.2...5.25	2.8...5.25	2.8...5.25	2.8...5.25	2.8...5.25	2.8...5.25
Temperature range	Degr. C	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)	-40..150 (Tvj)
Additional functionality								
		Configurable as bus driver device or as an active star	Dedicated bus driver device	Dedicated bus driver device	Dedicated bus driver device	Dedicated bus driver device	4-Branch Active Star Coupler	2-Branch Active Star Coupler
		Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time	Support of 60 ns minimum bit time
		Busguardian interface	Busguardian interface	Busguardian interface including Feedback				
		Remote wake-up via wake-up symbol	Remote wake-up via wake-up symbol	Remote wake-up via wake-up symbol or dedicated FlexRay data frames	Remote wake-up via wake-up symbol or dedicated FlexRay data frames	Remote wake-up via wake-up symbol or dedicated FlexRay data frames	Remote wake-up via wake-up symbol or dedicated FlexRay data frames	Remote wake-up via wake-up symbol or dedicated FlexRay data frames
		Local wake-up	Local wake-up		Local wake-up		Local wake-up	Local wake-up
		ERRN pin	ERRN pin	ERRN pin and SPI	ERRN pin	ERRN pin and SPI	SPI	SPI
Certificates								
Conformance		FlexRay V2.1 Rev. A	FlexRay V2.1 Rev. A	FlexRay V2.1 Rev. B	FlexRay V3.0.1 & JASPAR			
Material								
Datasheet		www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com	www.nxp.com
Application Note		On request	On request	On request	On request	On request	On request	On request
ESD/EMC report		On request	On request	On request	On request	On request	On request	On request

カーアクセス製品ラインナップ

イモビライザ



リモート・キーレス・エントリー



パッシブ・キーレス・エントリー



RF Link



Future Key



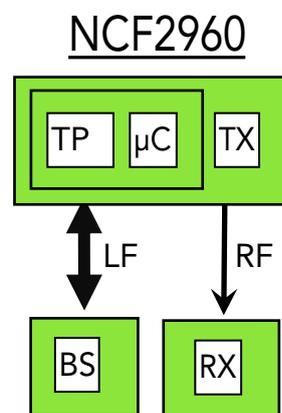
RKE + イモビライザ: コンビチップ・コンセプト NCF2960

自動車用キーレスエントリー・システム向け世界最小コンビチップ

設計の自由度を極めたコンパクトなパッケージに、最先端の個性的なキーフォブを実現RFの妨害波に素早く対抗する無線トランスミッタを統合

NCF2960は、最先端のデザインと個性的な自動車キーデザインを求める自動車メーカーからの強い要望に対応する製品です。コンビチップのパッケージは既存製品に比べてサイズを44%小型化しており、24ピンの極小QFNパッケージで提供されるNCF2960の基盤上の実装面積はわずか4mm x 4mmです。キーフォブメーカーは、自由にフォームファクタの選択やコマンドボタンの配置を行い、設計に際して選択の幅を最大限に広げることができます。

マルチチャネルRF機能が搭載され、統合トランスミッタによって単一周波数だけでなく、複数周波数での信号の伝送が可能です。周波数ホッピングによって、RFの妨害波が存在する環境でも自動車キーの信頼性を最大限に高めることができます。また、NCF2960は従来のデバイスに比べて出力を安定させ、バッテリー電圧の変化や気温による影響を最小限に留めます。



主な特徴

- マルチチャネルUHFトランスミッタ (310 ~ 447MHz、オプションで最大950MHz) を搭載したシングルチップのセキュリティ・トランスポンダとキーレス・エントリー・ソリューション
- HT3、HT-AESまたはHT-Pro2をベースとするトランスポンダ・エミュレータ
- プログラム可能なRISCデバイス動作
- HT3 (96ビット) およびAES (128ビット) 対応演算ユニット
- カスタマーアプリケーション用16KBフラッシュメモリ
- 拡張データストレージ用2KBの超低消費電力EEPROM
- 1kB RAM
- 最大8個のコマンドボタンに対応
- LEDドライバ向け電流源
- 安定したRF出力
- 2.1V ~ 3.6Vの単一リチウムセルで動作
- Cコンパイラ対応のソフトウェア開発
- 24ピン、極小フットプリントのHVQFNパッケージ (4 x 4mm)

車載パワーアプリケーション用 LFPAK MOSFET

車載アプリケーションはより複雑化し、旧来と同じサイズのモジュールに多くの追加機能が組み込まれます。エンジン制御のようなアプリケーションでは、そのような追加機能を達成するために、より小型のMOSFETが要求されていきます。LFPAKは、熱抵抗も軽減しながらも、従来のDPAKに比べおよそ46%の小型化を達成し、各種アプリケーションの要求にこたえます。

主な特徴

- 低インダクタンス
- 低熱抵抗
- 小型パッケージ (SO8 同等)
- 薄型パッケージ (SO8 以下)
- ボンディング・ワイヤ無し、Cu Clip 設計
- 耐高電流設計
- 全品アバランシェテスト対応
- 車載用 AEC-Q101 (175°C まで対応)

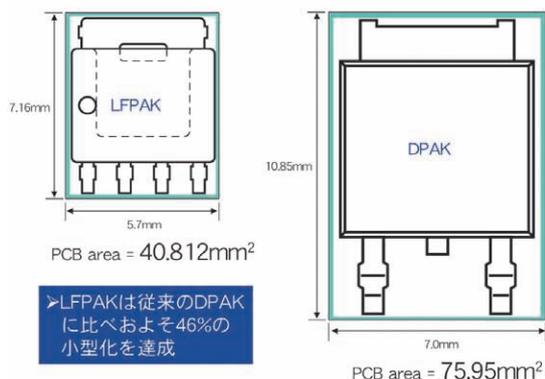
対象アプリケーション

- エンジン、トランスミッション制御
- ブレーキ制御システム
- クーラントポンプ
- DC/DCコンバータ
- バッテリ逆接続保護
- 省スペース向け汎用車載用スイッチ

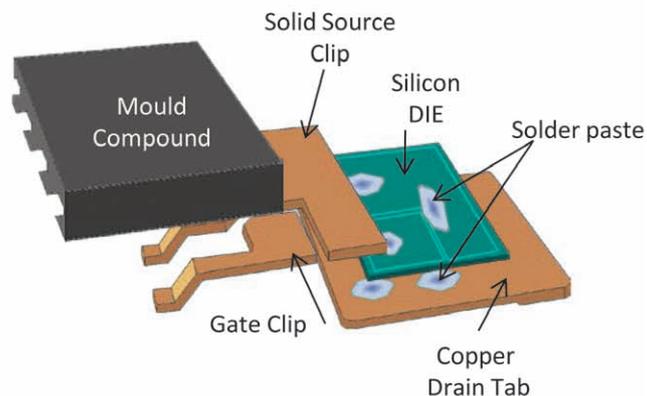


製品型番	VDS [max] [V]	RDSON [max] @ 10 V [mΩ]	RDSON [max] @ 5 V [mΩ]	ID [max] @ 25°C [A]	Rth (j-mb) [max] [K/W]
BUK9Y3R0-40E	40	2.4	3	100	0.8
BUK7Y3R0-40E	40	3		100	0.8
BUK9Y4R4-40E	40	3.7	4.4	100	1
BUK7Y4R4-40E	40	4.4		100	1
BUK9Y7R6-40E	40	6.2	7.6	79	1.6
BUK7Y7R6-40E	40	7.6		79	1.6
BUK9Y4R8-60E	60	4.1	4.8	100	0.6
BUK7Y4R8-60E	60	4.8		100	0.6
BUK9Y6R0-60E	60	5.2	6	100	0.7
BUK7Y6R0-60E	60	6		100	0.7
BUK9Y8R5-80E	80	7.4	8.5	100	0.6
BUK7Y7R8-80E	80	7.8		100	0.6
BUK9Y12-100E	100	11.9	12	90	0.6
BUK7Y12-100E	100	12.2		90	0.6

LFPAK56対DPAK面積比較 (PCBエリア)



LFPAK56 – Package Construction



小信号ディスクリート製品 ラインナップ

NXPは、トランジスタ、ダイオードを中心としたラインナップに小信号 MOSFETを加えた、幅広い小信号ディスクリート製品群を提供しています。

特徴

- 小信号ディスクリート世界シェアNo.1
- AEC-Q101 準拠
- 欧州顧客を中心とした大手 Tier1 顧客への豊富な納入実績
- 60年を超える製品の開発・生産実績
- マーケティング・設計・前工程をドイツのハンブルクに集約した製品開発環境

ラインナップ

- 低VFショットキー・バリア・ダイオード
 - PMEGxxxxシリーズ
- 低Vce (sat) トランジスタ
 - PBSS / PHPT / PBHVxxxxシリーズ
- 小信号 MOSFET
- ESD 保護ダイオード
- LEDドライバ
- 整流ダイオード / FRD
- 汎用トランジスタ・ダイオード

パッケージ例

★ 内部ボンディングに銅板を使用しているパッケージ

● 側面のパッドに半田付が可能なパッケージ



製品例 CAN / LIN / FlexRayバス保護ダイオード

国内・海外車載顧客への納入実績多数あり

Specification	PESD1CAN	PESD1CAN-U	PESD2CAN	PESD1FLEX	PESD1LIN
VRWM	24 V	24 V	24 V	24 V	15 V (Diode 1) 24 V (Diode 2)
Cdtyp.	11 pF(1MHz)	9.3pF(1MHz)	25 pF	11 pF (5MHz)	13 pF(1MHz)
Cdmatching	$\Delta Cd/Cd = 0.1 \%$	$\Delta Cd/Cd = 0.1 \%$	n.a.	$\Delta Cd/Cd = 0.1 \%$ (5MHz)	n.a.
ESD	23 kV	23 kV	30 kV	23 kV	23 kV
VCL	70 V @ 3A	70 V @ 3A	41 V @ 5 A	70 V @ 3 A	44 V @ 5A 70 V @ 5A
Ppp(8/20)	200 W	150 W	230 W	200 W	160 W
IR max.	0.05 μ A	0.05 μ A	0.01 μ A	0.05 μ A	0,05 μ A
Package	SOT23	SOT323	SOT23	SOT23	SOD323

取扱代理店

株式会社バイテック

本社	〒140-0002	東京都品川区東品川3-6-5	TEL 03-3458-4611	FAX 03-3458-4757
大阪支店	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀1-3-15 新石原ビル8F	TEL 06-6443-3501	FAX 06-6443-3502

株式会社トーマンエレクトロニクス

マーケティング第4部 NXPグループ	〒108-8510	東京都港区港南2-3-13 品川フロントビル14F	TEL 03-5462-9672	FAX 03-5462-9435
西日本マーケティング部	〒530-8622	大阪府大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル4F	TEL 06-6447-9643	FAX 06-6447-9751

株式会社サクシス(リョーサングループ)

東日本営業部	〒101-0031	東京都千代田区東神田2-4-6 第1東神田ビル4F	TEL 03-3862-4861	FAX 03-3862-5405
西日本営業部	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島7-1-5 辰野新大阪ビル4F	TEL 06-6838-4662	FAX 06-6886-2555

岡谷エレクトロニクス株式会社

本社	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜2-3-19 新横浜ミネタビル8F	TEL 045-475-1502	FAX 045-475-1503
名古屋支店	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南1-16-30 東海ビル3F	TEL 052-571-6441	FAX 052-571-6443
大阪営業所	〒550-0013	大阪府大阪市西区新町1-27-5 四ツ橋クリスタルビル6F 岡谷鋼機株式会社内	TEL 06-6539-1512	FAX 06-6539-1513

株式会社 PALTEK

本社	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜2-3-12 新横浜スクエアビル6F	TEL 045-477-2000	FAX 045-477-2010
西日本支社	〒564-0063	大阪府吹田市江坂町1-14-33 TCSビル5F	TEL 06-6384-2281	FAX 06-6338-1681
福岡営業所	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前3-6-12 オヌキ博多駅前ビル6F	TEL 092-432-5701	FAX 092-432-5703

アヴネット株式会社

本社	〒150-6023	東京都渋谷区恵比寿4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー 23F	TEL 03-5792-8210	FAX 03-5792-8212
西日本支店	〒541-0052	大阪府大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビルディング15F	TEL 06-4705-1200	FAX 06-4705-1202

エム・アールエフ株式会社

本社	〒101-0024	東京都千代田区神田和泉町1-8-11 サンセンタービル5F	TEL 03-5821-3623	FAX 03-5821-3625
大阪営業所	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島5-12-8 新大阪ロースビル6F	TEL 06-6100-1717	FAX 06-6100-1718

株式会社チップワンストップ

本社	〒222-8525	神奈川県横浜市港北区新横浜3-19-1 LIVMOライジングビル10F	TEL 045-470-8770	FAX 045-470-8950
----	-----------	--	------------------	------------------

NXPの製品情報を、スマートフォンで確認できます。アプリケーションのダウンロードは、以下のQRコードをご利用ください。



iPhoneアプリ“NXP”QRコード



Androidアプリ“NXP”QRコード

©2014 NXP B.V.

禁無断転載。事前に著作権所有者の書面による承諾なしに全体あるいは一部を複製することを禁じます。このカタログに書かれている情報は、いかなる見積書あるいは契約の一部を形成するものではなく、事前の予告なしに変更することがあります。このカタログの使用による結果に対して発行者はいかなる責任を負うものではありません。このカタログにより特許あるいはその他の産業および知的所有権の認可を与えるものでも、含むものでもありません。

NXPセミコンダクターズジャパン株式会社

本社 〒150-6024 東京都渋谷区恵比寿4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー 24F
大阪支店 〒530-0014 大阪市北区鶴野町1-9 梅田ゲートタワー 9F
名古屋営業所 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-4-18 岡谷鋼機ビルディング3F

www.jp.nxp.com

Japan Issue volume 10, December 2014