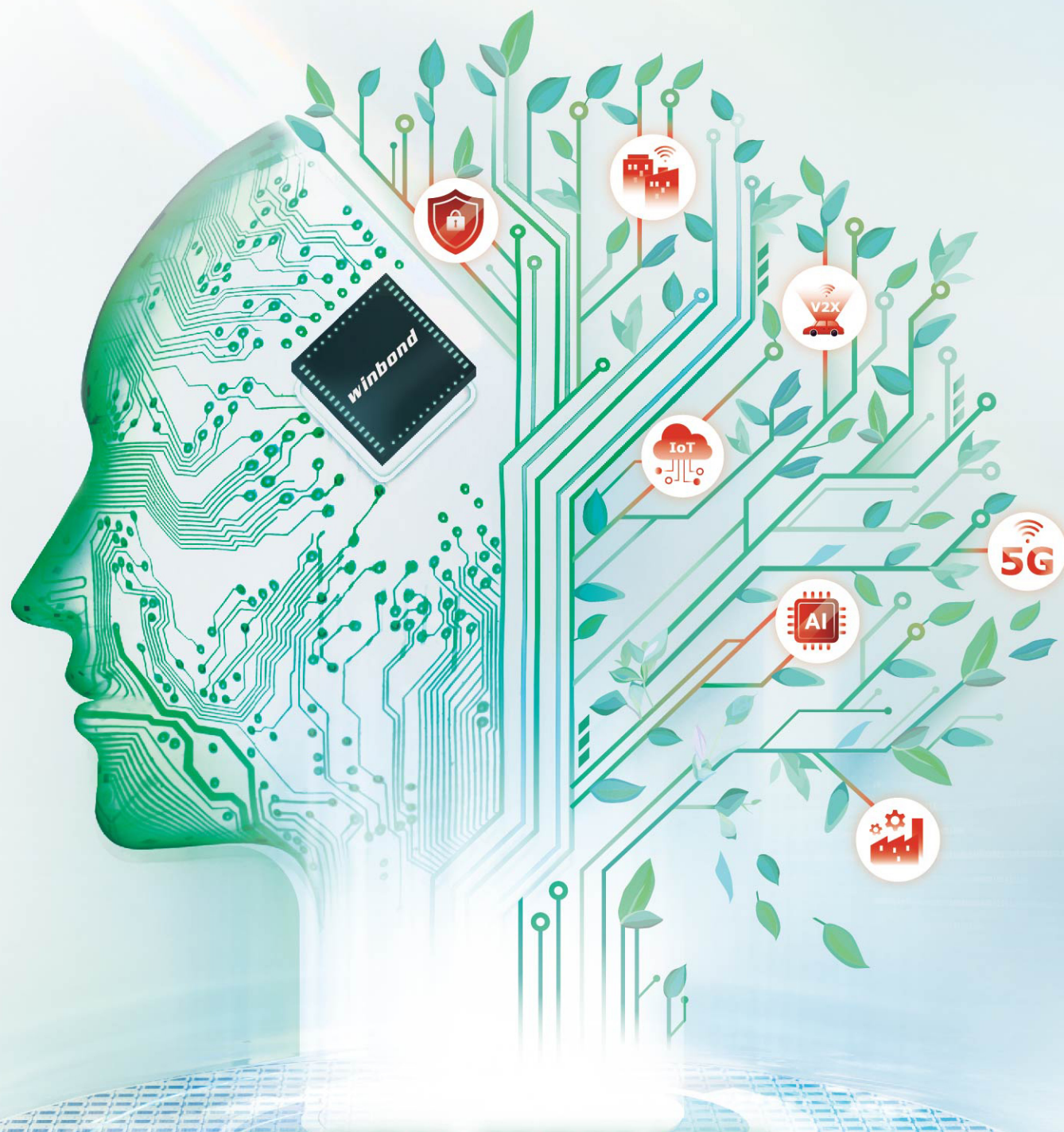


winbond

カスタマイズ・メモリ・ソリューション

Product Selection Guide 2025



GREEN MEMORY
GREEN FUTURE

winbond

人々の豊かな生活を陰で支える サステナブルな半導体企業として “HIDDEN CHAMPION” を目指します

ウィンボンド・ビジョン・ステートメント





CONTENTS

ウィンボンドの位置づけと優位性 01

先進的なメモリ製品の信頼できるサプライヤー

カスタマイズ・メモリ・ソリューション (CMS) 05

CUBE 07

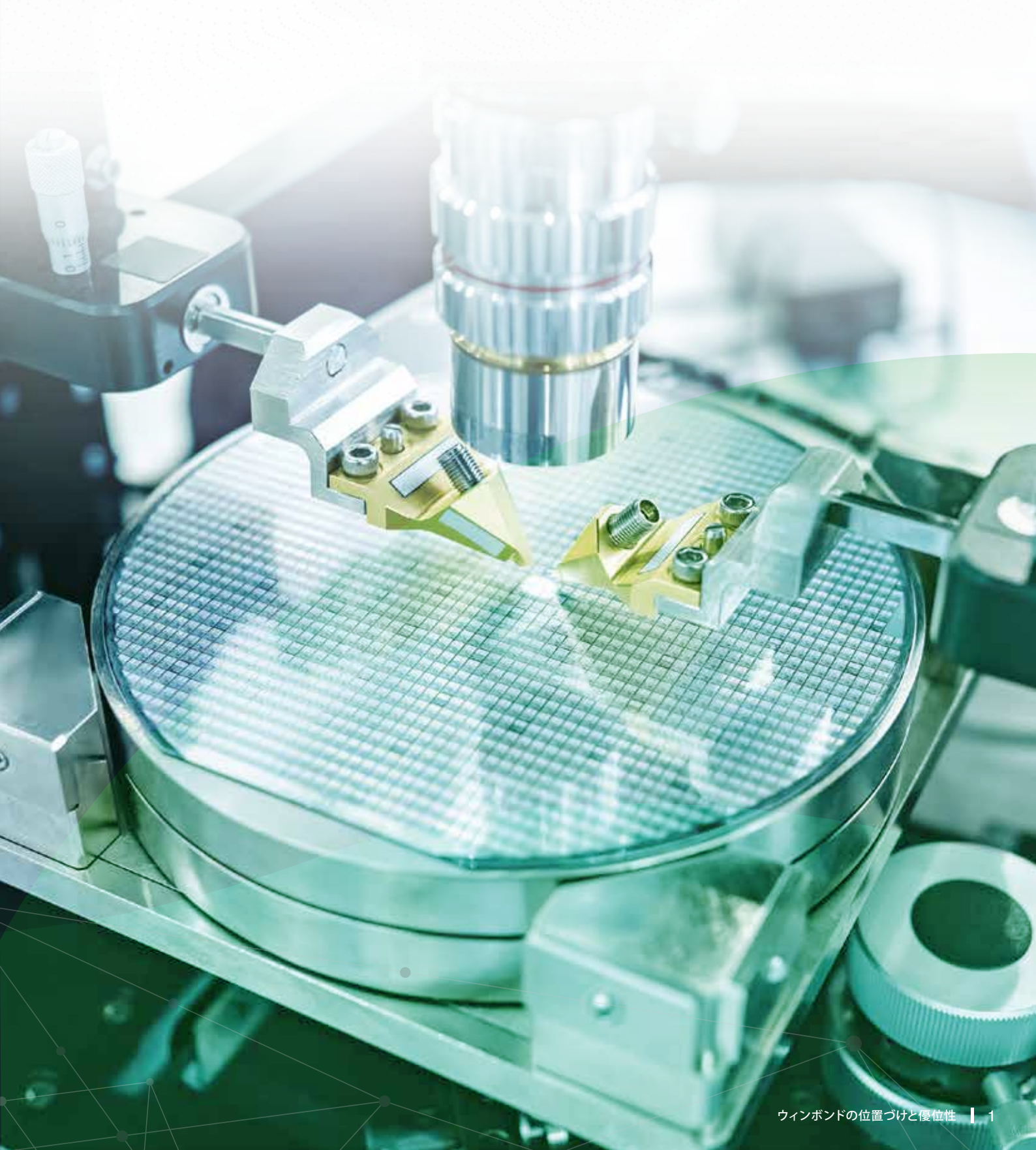
モバイル DRAM 11

スペシャルティ DRAM 29

ウィンボンド・エレクトロニクスについて 49

ウィンボンドの位置づけと 優位性

先進的なメモリ製品の信頼できるサプライヤー



先進的なメモリ製品の 信頼できるサプライヤー

ウィンボンド・エレクトロニクスは研究開発から製造、顧客サービスまでを行うトータルメモリソリューションプロバイダーです。

ウィンボンドのお客様のニーズに基づいたメモリソリューションは、以下の専門知識から成り立ちます。

- 研究開発
- 製品設計
- ウェハ製造、およびデバイスのパッケージング、組立て、テスト
- 世界的 OEM 企業に対するセールスおよび技術サポート

ウィンボンドの製品ポートフォリオは、カスタマイズメモリソリューション (CMS)、コードストレージフラッシュメモリ、および TrustME® セキュアフラッシュメモリで構成されています。通信、家電、車載、産業、コンピュータ周辺機器、IoT 等の市場のお客様に、直接、または正規代理店のグローバルネットワークを介して製品を供給しています。

本社は台湾セントラルサイエンスパークにあり、台中と高雄に 12 インチウェハの製造工場を保有しています。米国、日本、イスラエル、中国、香港、ドイツに子会社を有しており、より身近な顧客サービスの提供が可能です。

ウィンボンドは、自社開発の先進的な半導体技術と顧客との緊密な関係を併せ持つことで、信頼のおけるメモリ製品サプライヤーとしての地位を確立しています。

安全性と高品質へのこだわり

先端技術製品では、ソフトウェアコードの整合性とメモリデバイスの高信頼性が非常に重要です。そのため、ウィンボンドの品質管理プログラムは、研究開発から製造およびテスト工程に至るまで、あらゆる段階で製品管理を行っています。

品質管理プログラムには主に 3つの要素があります：



品質管理

車載や産業における厳しい基準をクリアしているか、素材や製造工程を細かくチェックします。



信頼性保証

電氣的、熱的、サイクリング等のさまざまな加速試験を行い、デバイスの信頼性を検証します。



不具合解析

製品不良の原因を調査し、是正措置を提案します。

こうして、高品質・高信頼性メモリ製品をタイムリーに出荷し、世界中のユーザーから信頼を得ています。

第三者認定済品質と安全性能

ウィンボンドは、包括的な信頼性テストレポートや四半期ごとの品質データをウェブサイトで公開し、製品の品質と信頼性を保証しています。

製品とプロセスの品質および安全性は、第三者機関による認証も受けており、お客様は安心してご利用いただけます。

品質

- IATF 16949
- ISO 9001

安全

- ISO 26262
- ISO 45001

サイバーセキュリティ

- ISO 27001
- ISO 21434

環境

- ISO 14001
- QC 080000
- ISO 50001
- ISO 14064
- SONY Green Partner
- ISO 46001

その他

- RBA VAP Certificate
- AEC-Q100 Committee Member



また、ウィンボンドの製品長期サポートプログラムは、車載、産業、コンシューマ、メディカル、および産業、コンピューティング市場向け製品に対して、最低 10 年間の製品サポートを保証します。本プログラム下で出荷された製品は、PCN (Product Change Notification/ 製品変更通知) や EOL (End-of-Life/ 生産終了)、最終オーダーの延期が適用されます。

カスタマイズ・メモリ・ソリューション (CMS)

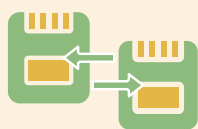


カスタマイズ・メモリ・ソリューション (CMS)

CMS の理念：エネルギー効率向上と炭素削減の推進

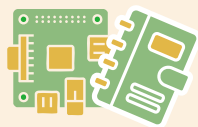
CMS (Customized Memory Solution) では、再生可能エネルギーによる発電の利活用にとどまらず、お客様のニーズを理解し、システムレベルの課題に取り組み、エネルギー消費を最小限に抑える製品を開発するための継続的なイノベーションを最優先しています。これらの取り組みは、当社の活動の基盤となるものです。CMS は、企業が求める独自のニーズに合わせたメモリソリューションの提供を特長としています。各ソリューションは、特定のアプリケーションや環境に合わせて設計・最適化されており、卓越したパフォーマンス、信頼性、コスト効率を保証します。

CMS は、以下の分野に焦点を当てています：



メモリ容量と速度

特定のアプリケーション要件を満たす適切な容量と速度のメモリを設計します。



メモリの種類

DDR4 や LPDDR4 など、さまざまな要件に対応する幅広いメモリオプションを提供します。



電源管理

エネルギー効率を最適化することで、バッテリー寿命を延ばし、全体的な消費電力を削減します。



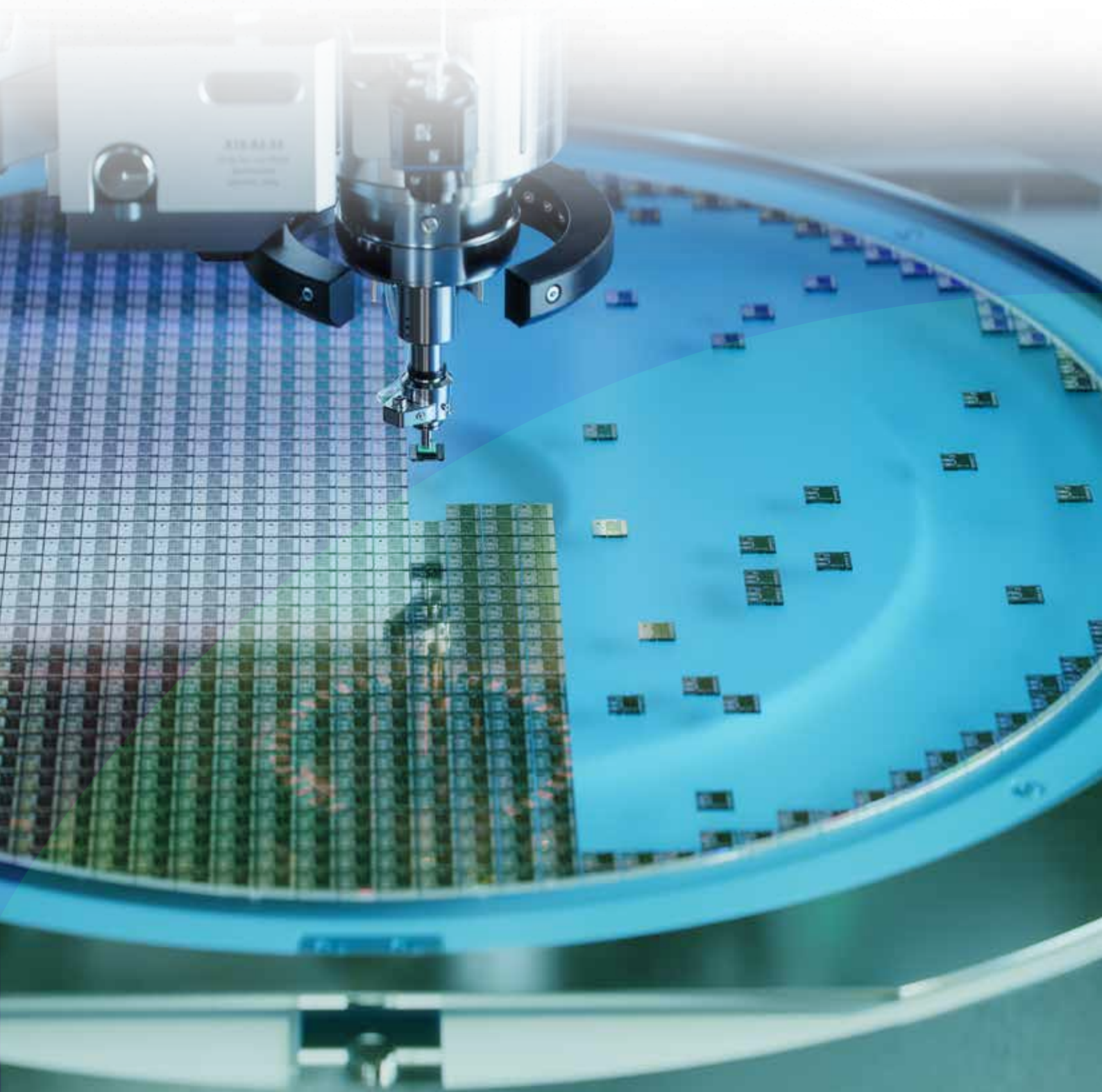
信頼性と耐久性

産業用、医療用、軍事用など、高い耐久性が求められる環境向けに設計されたメモリソリューションは、優れた性能と信頼性を長期にわたって維持します。

これらの用途に特化したソリューションは、通常、メモリサプライヤーやメーカーが開発し、お客様のニーズに合わせて提供されます。このアプローチにより、最適なパフォーマンスとシームレスなシステム互換性が確保されます。

CMS は、安定した販売と持続可能な生産性を実現すべく、製品価値の向上に努めています。CMS は今後、エネルギーの効率性と二酸化炭素排出量の削減という顧客ニーズを満たすだけでなく、環境保護とサステナブルな開発にも大きく貢献する高付加価値製品を世に送り出すことを目指しています。私たちは共に、よりクリーンでよりグリーンな未来の創造に努めています。

CUBE



CUBE

CUBE のソリューション

CUBE(Customized Ultra Bandwidth Elements) は、I/O 数の増加とデータ速度の向上、オプションとしてのシリコン貫通ビア (Through-Silicon Vias / TSV) 技術への対応、放熱問題を低減する 3D アーキテクチャなどの斬新なアプローチにより、従来のメモリ IC およびモジュールソリューションの問題を解決します。

特許取得済みの革新的な高帯域幅メモリ・インターフェイス技術であり、従来のメモリ・モジュールでは帯域幅を超えるような大規模なモデルサイズを使用する AI を実行する際に、メモリ・モジュールをシームレスなパフォーマンスで最適化することを可能にします。CUBE は帯域幅を向上させる一方で、消費電力も削減します。

また、チップ・オン・ウェーハ (Chip on Wafer/CoW) やウェーハ・オン・ウェーハ (Wafer on Wafer/WoW) などのフロントエンドの 3D 構造や、バックエンドの 2.5D/3D チップ・オン・Si インターポーザ・オン・サブストレートやファンアウトソリューションの性能を向上させます。一方、CUBE は新製品設計に簡単に採用することができます。

さらに、クラウドエンジンとエッジエンジンの長所を組み合わせた、電力重視の広帯域エッジ/エンドポイント AI デバイスでの使用に適しています。これらは、セキュリティやコストの問題を解決し、高度な AI アプリケーションをさらに使いやすくするための新たな手段となることが期待されています。

低消費電力を必要とする製品設計に適した CUBE は、エッジデバイスや 監視カメラなど、さまざまなプラットフォームやユースケースにおいて、AI モデルのシームレスかつ効率的な運用を可能にします。

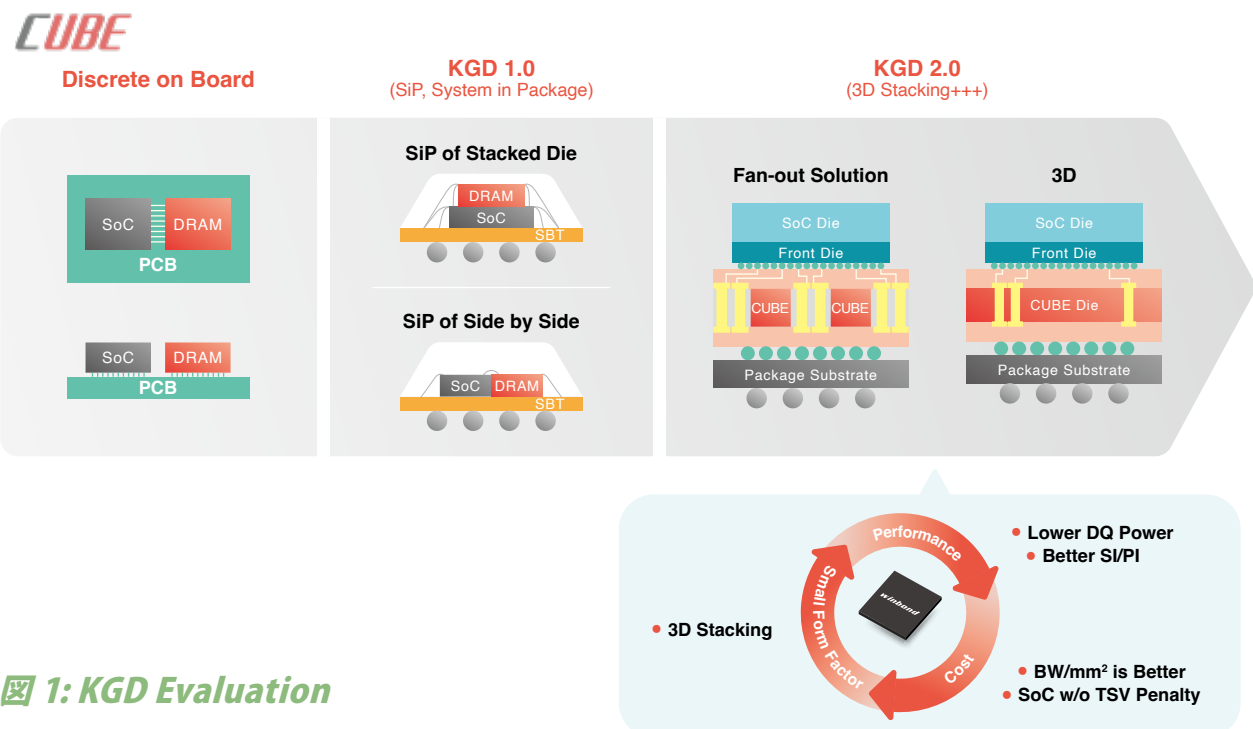


図 1: KGD Evaluation

CUBE

CUBE の詳細

CUBE は、高帯域幅メモリソリューションを提供することで、システム全体のパフォーマンスを向上させます。

また、消費電力が 1pJ/ビット未満という優れた電力効率も特長です。このため、電力に制約のあるアプリケーションに適しています。

さらに、3D スタッキングの採用と小型化によりコンパクトなフォームファクタを実現し、ポータブル機器などスペースに制約のあるデバイスにとって理想的な選択肢となります。CUBE の革新的な 3D アーキテクチャは、SoC をトップダイのヒートシンク近くに戦略的に配置し、AI コンピューティング特有の放熱の問題を効果的に軽減します。

もう1つの大きな特長は、設計の柔軟性です。さまざまなアプリケーションの特定の要件に合わせてカスタマイズできるため、お客さまに合わせたソリューションを提供します。CUBE に TSV を統合することで、電力供給、シグナルインテグリティ、およびシステム全体の効率向上に貢献します。

CUBE の柔軟な設計により、お客様の SoC 仕様に合わせて最適化されたダイ面積をカスタマイズすることができます。

CUBE

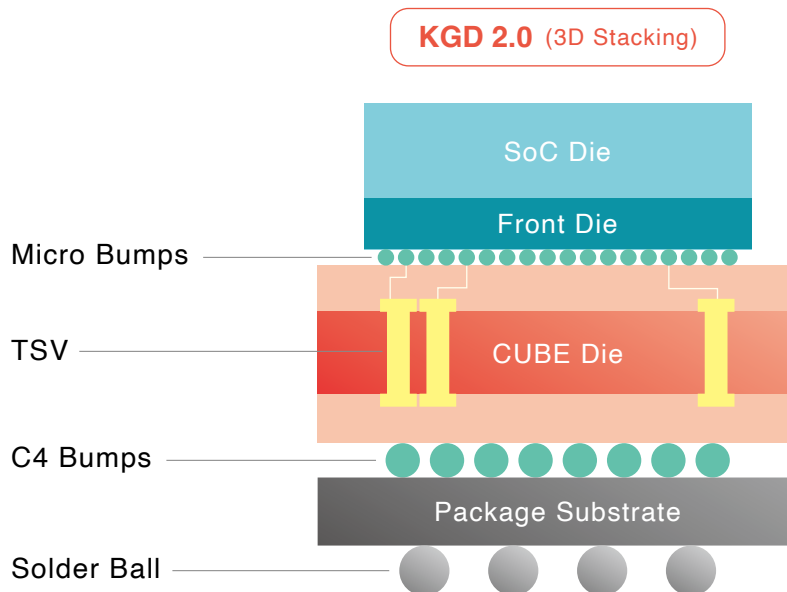


図 2: CUBE 3D Stacking

メモリ容量と主な特長

CUBE は、D20 プロセスで 1～8G ビット / ダイ、D16 プロセスで 16G ビット / ダイの設計が可能です。TSV を使用しない スタッキングと TSV を使用する スタッキングの両方が可能なため、幅広いアプリケーションに応じてメモリ帯域幅を柔軟に最適化できます。

優れた電力効率を実現し、D20 プロセスでの消費電力は 1pJ / ビット未満となるため、長時間動作と省電力化を保証します。

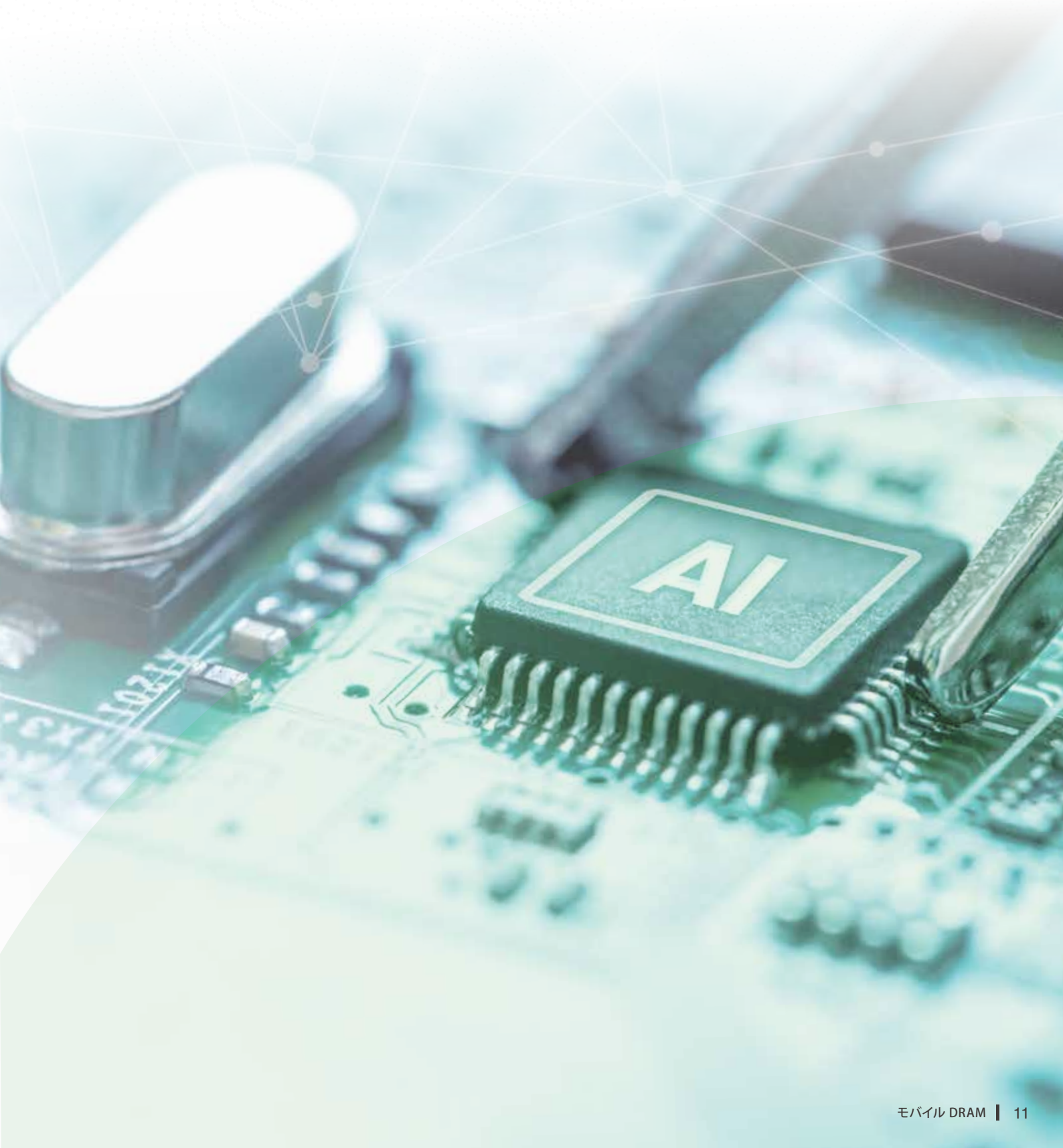
I/O インターフェイスは、1k I/O で 2Gbps のデータレートをサポートし、ダイあたり 16G バイト / 秒から 256G バイト / 秒までの総帯域幅を提供します。このように、CUBE は業界標準を上回る高速性能を保証し、uBump またはハイブリッドボンディングによってパワーインテグリティとシグナルインテグリティを強化します。

D20 仕様にに基づき 1～8G ビット / ダイを提供し、柔軟な設計と 3D スタッキングオプションにより、より小さなフォームファクタにも対応します。TSV の導入により、パワーインテグリティ、シグナルインテグリティの強化に加え放熱改善が見込まれ、性能向上につながります。

さらに、TSV 技術は uBump / ハイブリッドボンディングと同様、消費電力を削減し、SoC の実装面積を縮小するため、コスト効率に優れたソリューションと言えます。TSV を活用した 3D スタッキングは、高度なパッケージング技術との統合を容易にします。ダイサイズの縮小を可能にすることで、デバイスのコスト削減、電源経路短縮によるエネルギー効率の向上、小型軽量設計を実現します。

モバイル DRAM

DRAM 製品は最新の AI システムや IoT デバイス、モビリティセグメントに不可欠なコンポーネントです。 ウィンボンドの新しい DRAM 製品は、省スペース、低コスト、低消費電力でありながら、最大 4.26Gbps の超高速パフォーマンスを実現します。



モバイル DRAM

高帯域幅 | 低消費電力 | 小型基板フットプリント

人工知能（AI）は、民生から通信、産業、車載に至るまですべての市場において革命的な発展を遂げています。住人の顔認証を行うスマートドアホンや、不具合を事前に検知し自動的にエンジニアへ修理依頼を行う産業機器、高速道路での自動運転車など、全て AI を駆使しています。

モバイルアプリケーションには、WiFi、Bluetooth、モバイルネットワークなどを介した LPWA 接続チップが必要です。また、エンドプロダクトの性能を最大限に引き出すために、低容量で低消費電力のメモリが必要とされています。

ウィンボンドの DRAM 製品は、AI、IoT、モバイルアプリケーション向けに GP-Boot シリーズという完成されたソリューションを提供します。

製品ライン	容量	動作電圧	データ幅
PSRAM	64Mb	1.8V/1.8V	x16
HYPERRAM™	32Mb to 512Mb	1.8V (32Mb to 128Mb also support 3.0V)	x8
	128Mb	1.2V	x8/x16
	256Mb and 512Mb	1.8V	X16
LPDDR SDRAM	512Mb	1.8V/1.8V	x16, x32
LPDDR1 SDRAM	256Mb to 1Gb	1.8V/1.8V	x16 for 256Mb, x32 for 512Mb to 1Gb
LPDDR2 SDRAM	512Mb to 2Gb	1.8V/1.2V	x16, x32
LPDDR3 SDRAM	1Gb	1.8V/1.2V	x16, x32
LPDDR4 SDRAM	1Gb to 4Gb	1.8V/1.1V/1.1V	x16, x32
LPDDR4X SDRAM	1Gb to 4Gb	1.8V/1.1V/0.6V	x16, x32

PSRAM

PSRAM (pseudo-static random-access memory) は、SRAM と DRAM の双方のコンピューティングユニットの優れた機能を組み合わせたものです。PSRAM は DRAM デバイスであり、リフレッシュ機能を統合しているため、外部からリフレッシュ動作を要求する必要がありません。これらの機能により、PSRAM は、数多くのウェアラブル IoT デバイスやポータブルスマートデバイスのメインメモリ用途に最適です。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W956D6KBKX7I	64	133	1.8/1.8	-40	85	WFBGA	49	4x4	16	Industrial Grade	√
W958D6DBCX7I	256	133	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	54	6x8	16	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。



HYPERRAM™

ウィンボンドの HYPERRAM™ は、IoT や 民生 機 器、 車 載 / 産 業 機 器 に お け る 従 来 の pseudo-SRAM に 代 わ る、コ ン パ ク ト な 代 替 ソ リ ュ ー シ ョ ン を 提 供 し ま す。キ ー ワ ー ド 認 識 や Stable Diffusion 画 像 処 理 な ど の シ ン プ ル な AI ア プ リ ケ ー シ ョ ン 向 け の 超 低 消 費 電 力、省 ス ペ ー ス の ソ リ ュ ー シ ョ ン で す。

主な特徴



超低消費電力

ハイブリッドスリープモード (HSM)

ウィンボンドの HSM (ハイブリッドスリープモード) のスタンバイ電力は $35 \mu w$ で、動作電力は同等の pSRAM 製品の半分以下です。



シンプルな基板設計

性能を損なうことなく、ピン数を削減

少ピンカウントでパッケージとホストコントローラー間の接続数が少ないため、メモリシステムのボードフットプリントが減少し、スマートウォッチなどのコンシューマー製品のスペースを節約できます。



省スペース

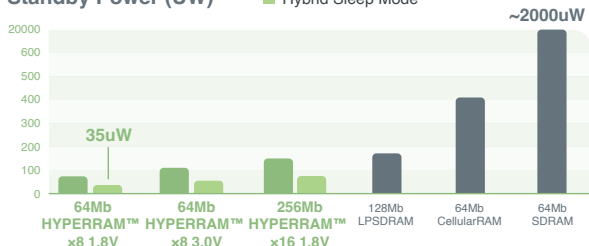
少ピンカウント

少ピンカウントでパッケージとホストコントローラー間の接続数が少ないため、メモリシステムのボードフットプリントが減少し、コンシューマー製品のスペースを節約できます。WLCSP (ウェーハレベル・チップ・スケール・パッケージ) は、IoT モジュールやウェアラブル機器などの小型機器に対応するパッケージです

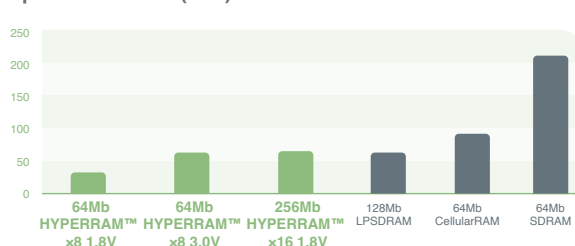
超低消費電力

Standby Power (uW)

■ Hybrid Sleep Mode



Operation Power (mW)



小型フォームファクタとシンプルな基板設計

HYPERRAM™		
WLCSP	WEBGA	TFBGA
Device size	4x4 mm ²	6x8 mm ²
By product	49 ball	24 ball

Cellular RAM	LPDDR	SDRAM
VERGA	VEBGA	TSOP
6x8 mm ²	8x9 mm ²	22x11 mm ²
54 ball	60 ball	54 ball

2023 年には、ウィンボンドの 25nm プロセスで製造された HYPERRAM™ デバイスが導入され、最大 128Mb および 512Mb の高容量化が実現しました。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W955K8MBYA5I	32	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W956D8MWSX5I	64	400	1.8/1.8	-40	85	WLCSP	15	-	8	Industrial Grade	√
W956D8MBYA5I	64	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W957D8MFYA5I	128	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W957D8NWSX5I	128	400	1.2~1.8	-40	85	WLCSP	16	-	8	Industrial Grade	√
W957D8NWSX4I	128	500	1.2~1.8	-40	85	WLCSP	16	-	8	Industrial Grade	√
W957D6NBGX5I	128	400	1.35~1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√
W957D6NBGX4I	128	500	1.35~1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√
W958D8NBYA5I	256	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W958D8NBYA4I	256	500	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W958D8NWSX5I	256	400	1.8/1.8	-40	85	WLCSP	30	-	8	Industrial Grade	√
W958D8NWSX4I	256	500	1.8/1.8	-40	85	WLCSP	30	-	8	Industrial Grade	√
W958D6NWSX5I	256	400	1.8/1.8	-40	85	WLCSP	30	-	16	Industrial Grade	√
W958D6NWSX4I	256	500	1.8/1.8	-40	85	WLCSP	30	-	16	Industrial Grade	√
W958D6NBKX5I	256	400	1.8/1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√
W958D6NBKX4I	256	500	1.8/1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√
W959D8NFYA5I	512	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W959D8NFYA4I	512	500	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Industrial Grade	√
W959D6NFKX5I	512	400	1.8/1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√
W959D6NFKX4I	512	500	1.8/1.8	-40	85	WFBGA	49	4X4	16	Industrial Grade	√

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W955K8MBYA5S	32	400	1.8/1.8	-40	125	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG1 grade	√
W955K8MBYA5K	32	400	1.8/1.8	-40	105	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W955K8MBYA5A	32	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG3 grade	√
W956D8MBYA5S	64	400	1.8/1.8	-40	125	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG1 grade	√
W956D8MBYA5K	64	400	1.8/1.8	-40	105	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W956D8MBYA5A	64	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG3 grade	√
W957A8MFYA5S	128	400	3.0/3.0	-40	125	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG1 grade	√
W957D8MFYA5K	128	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W957A8MFYA5K	128	400	3.0/3.0	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W957D8MFYA5A	128	400	1.8/1.8	-40	105	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG3 grade	√
W958D8NBYA5S	256	400	1.8/1.8	-40	125	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG1 grade	√
W958D8NBYA5K	256	400	1.8/1.8	-40	105	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W958D8NBYA5A	256	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG3 grade	√
W959D8NFYA5S	512	400	1.8/1.8	-40	125	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG1 grade	√
W959D8NFYA5K	512	400	1.8/1.8	-40	105	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG2 grade	√
W959D8NFYA5A	512	400	1.8/1.8	-40	85	TFBGA	24	6x8	8	Automotive AG3 grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPSDR SDRAM

ウィンボンドの低消費電力 SDR SDRAM 製品ファミリは、パーシャルアレイセルフリフレッシュ (PASR)、自動温度補償セルフリフレッシュ (ATCSR)、パワーダウンモード、ディープパワーダウンモード、プログラマブル出力バッファ駆動強度など、消費電力を削減するための特定の機能を備えて設計されています。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W989D6DBGX6E	512	166	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	54	8x9	16	Commercial Grade	√
W989D2DBJX6E	512	166	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	90	8x13	32	Commercial Grade	√
W989D6DBGX6I	512	166	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	54	8x9	16	Industrial Grade	√
W989D2DBJX6I	512	166	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	90	8x13	32	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR SDRAM

低消費電力 DDR は、LPDDR を 2 倍のデータレートで拡張したものです。モバイル端末は、仕事や遊びに役立つ様々なサービスを提供することで、私たちの日常生活の一部となっています。低消費電力 DDR SDRAM は、レガシーチップセットと連携する、数多くの IoT アプリケーション向けのクロック同期型 DRAM です。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W948D6KBHX5E	256 Mb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W948D6KBHX6E	256 Mb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W948V6KBHX5E	256 Mb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W948V6KBHX6E	256 Mb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W948D6KBHX5I	256 Mb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W948D6KBHX6I	256 Mb	333	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W948V6KBHX5I	256 Mb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W948V6KBHX6I	256 Mb	333	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W949D6DBHX5E	512 Mb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W949D6DBHX6E	512 Mb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W949D2DBJX5E	512 Mb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	90	8x13	32	Commercial Grade	√
W949D2DBJX6E	512 Mb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	90	8x13	32	Commercial Grade	√
W949D6DBHX5I	512 Mb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W949D2DBJX5I	512 Mb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	90	8x13	32	Industrial Grade	√
W94AD6KBHX5E	1 Gb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W94AD2KBJX5E	1 Gb	400	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	90	8x13	32	Commercial Grade	√
W94AD6KBHX6E	1 Gb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	60	8x9	16	Commercial Grade	√
W94AD2KBJX6E	1 Gb	333	1.8/1.8	-25	85	VFBGA	90	8x13	32	Commercial Grade	√
W94AD6KBHX5I	1 Gb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W94AD2KBJX5I	1 Gb	400	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	90	8x13	32	Industrial Grade	√
W94AD6KBHX6I	1 Gb	333	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	60	8x9	16	Industrial Grade	√
W94AD2KBJX6I	1 Gb	333	1.8/1.8	-40	85	VFBGA	90	8x13	32	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR2 SDRAM

低消費電力 DDR2 SDRAM は、より広い帯域幅を実現します。ウィンボンドでは、お客様のメモリプロセスを最適化するために必要な最高の低消費電力ダブルデータレートダイナミック RAM を製造しています。様々なモバイルアプリケーションに適したメモリ容量と構成を提供しています。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W979H6KBVX2E	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W979H2KBVX2E	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W979H6KBVX1E	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W979H2KBVX1E	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W979H6KBVX2I	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√
W979H2KBVX2I	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W979H6KBVX1I	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√
W979H2KBVX1I	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W97AH6NBVA1E	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W97AH6NBVA2E	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W97AH2NBVA1E	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W97AH2NBVA2E	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W97AH6NBVA1I	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√
W97AH6NBVA2I	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√
W97AH2NBVA1I	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W97AH2NBVA2I	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W97BH2MBVA1E	2 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W97BH6MBVA1E	2 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W97BH2MBVA2E	2 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Commercial Grade	√
W97BH6MBVA2E	2 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Commercial Grade	√
W97BH2MBVA1I	2 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W97BH6MBVA1I	2 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√
W97BH2MBVA2I	2 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Industrial Grade	√
W97BH6MBVA2I	2 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W979H6KBVA2K	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W979H2KBVA2K	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W979H6KBVA1K	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W979H2KBVA1K	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W979H6KBVA2W	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W979H2KBVA2W	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Plus Grade	√
W979H6KBVA1W	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W979H2KBVA1W	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Plus Grade	√
W979H6KBVA2A	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W979H2KBVA2A	512 Mb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W979H6KBVA1A	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W979H2KBVA1A	512 Mb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W97AH6NBVA1K	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W97AH6NBVA2K	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W97AH2NBVA1K	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W97AH2NBVA2K	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	105	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W97AH6NBVA1W	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W97AH6NBVA2W	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W97AH2NBVA1W	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Plus Grade	√
W97AH2NBVA2W	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	115	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG2 Plus Grade	√
W97AH6NBVA1A	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W97AH6NBVA2A	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W97AH2NBVA1A	1 Gb	1066	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W97AH2NBVA2A	1 Gb	800	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	134	10x11.5	32	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR3 SDRAM

ウィンボンドの低消費電力 DDR3 SDRAM の主な利点は以下の通りです。



高帯域幅と
コスト優位性

1Gb x32 LPDDR3 は、8.52GB/ 秒という高い帯域幅を 0.3W 前後で実現します。AIoT や超高解像度ディスプレイの多様なアプリケーションニーズに対応します。

一般産業向けグレード

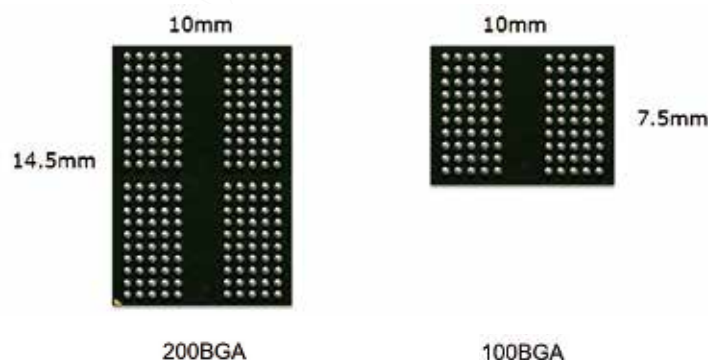
型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W63AH6NBVABE	1	1600	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Commercial Grade	√
W63AH6NBVACE	1	1866	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Commercial Grade	√
W63AH6NBVADE	1	2133	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Commercial Grade	√
W63AH2NBVABE	1	1600	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Commercial Grade	√
W63AH2NBVACE	1	1866	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Commercial Grade	√
W63AH2NBVADE	1	2133	1.8/1.2/1.2	-25	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Commercial Grade	√
W63AH6NBVABI	1	1600	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Industrial Grade	√
W63AH6NBVACI	1	1866	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Industrial Grade	√
W63AH6NBVADI	1	2133	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	16	Industrial Grade	√
W63AH2NBVABI	1	1600	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Industrial Grade	√
W63AH2NBVACI	1	1866	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Industrial Grade	√
W63AH2NBVADI	1	2133	1.8/1.2/1.2	-40	85	VFBGA	178	11x11.5	32	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR4/4X SDRAM

AI を搭載した新しいテクノロジーがよりコンパクトなデバイスで次々と登場する中、車載メモリシステムには低電力で高速データ処理を行う能力が求められています。LPDDR4X SDRAM は、次世代アプリケーション向けに開発された LPDDR4 DRAM の低電圧版です。

LPDDR4 には、JEDEC が定義した LPDDR4 x (VDDQ=0.6V) と LPDDR4 (VDDQ=1.1V) の2つのシリーズがあります。データ転送速度については、この製品シリーズは 3200MT/秒、3733MT/秒、さらには 4266MT/秒をカバーしています。さらに、KGD (Known Good Die) および 200 ボール BGA パッケージも提供しています。ウィンボンドは、省エネと炭素削減を保証する JEDEC、JED209-4 規格に準拠した新しい 100 ボール BGA パッケージもサポートしています。



ウィンボンドは、さまざまな業界における最新のアプリケーション向けに、1Gb から 4Gb までの最高品質の LPDDR4 を製造しています。ウィンボンドのシステムが対応している代表的な最新アプリケーションの例を以下に示します。：

- スマートスピーカー
- スマート 8K テレビ
- 5G 通信
- 監視カメラシステム
- 車載 (ADAS、クラスター等)
- AI エッジインターフェース

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W66AP6NBHAFI	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBHAGI	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBHAHI	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBQAfi	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR4/4X SDRAM

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66AP6NBQAGI	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBQAFI	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBQAGI	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBHAFI	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBHAGI	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBHAHI	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAFI	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAGI	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAFI	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAGI	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AQ6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Grade	√
W66AP6NBHAFJ	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBHAGJ	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBHAHJ	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAFJ	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAGJ	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAFJ	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAGJ	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AP6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBHAFJ	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBHAGJ	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBHAHJ	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAFJ	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAGJ	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAFJ	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAGJ	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66AQ6NBQAHJ	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQAFI	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQAGI	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQAFI	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQAGI	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BQ2NQAFI	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BQ2NQAGI	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66BQ2NQQAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BQ2NQUAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BQ2NQUAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BQ2NQUAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Grade	√
W66BP2NQQAFJ	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQQAGJ	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQQAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQUAFJ	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQUAGJ	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP2NQUAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBHAFJ	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBHAGJ	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBHAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBQAFJ	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBQAGJ	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBQAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBUAFJ	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBUAGJ	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BP6NBUAHJ	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQQAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQQAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQQAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQUAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQUAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ2NQUAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBHAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBHAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBHAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBQAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBQAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBQAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBUAFJ	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBUAGJ	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66BQ6NBUAHJ	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQQAFJ	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQQAGJ	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQQAHJ	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQUAFJ	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQUAGJ	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CP2NQUAHJ	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR4/4X SDRAM

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66CQ2NQQAFJ	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CQ2NQQAGJ	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CQ2NQQAHJ	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CQ2NQUAFJ	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CQ2NQUAGJ	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√
W66CQ2NQUAHJ	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Industrial Plus Grade	√

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66AP6NBHAFS	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBHAGS	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBHAHS	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBQAFS	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBQAGS	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBQAHS	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBUAFS	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBUAGS	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBUAHS	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBHAFS	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBHAGS	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBHAHS	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBQAFS	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBQAGS	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBQAHS	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBUAFS	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBUAGS	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AQ6NBUAHS	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66AP6NBHAFK	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBHAGK	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBHAHK	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBQAFK	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBQAGK	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBQAHK	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBUAFK	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66AP6NBUAGK	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBUAHK	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBHAFK	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBHAGK	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBHAHK	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBQAFK	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBQAGK	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBQAHK	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBUAFK	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBUAGK	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AQ6NBUAHK	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66AP6NBHAFA	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBHAGA	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBHAHA	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBQAFA	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBQAGA	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBQAHA	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBUAFA	1	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBUAGA	1	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AP6NBUAHA	1	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBHAFA	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBHAGA	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBHAHA	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBQAFA	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBQAGA	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBQAHA	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBUAFA	1	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBUAGA	1	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66AQ6NBUAHA	1	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQQAFS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP2NQQAGS	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP2NQUAFS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP2NQUAGS	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP2NQUAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBHAFS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBHAGS	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBHAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBQAFS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBQAGS	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR4/4X SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66BP6NBQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBUAFS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBUAAGS	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BP6NBUAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAFS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAAGS	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAHS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAAGS	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBHAFS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBHAGS	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBHAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBQAAGS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBQAAGS	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBQAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	2025
W66BQ6NBUAFS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	√
W66BQ6NBUAAGS	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	√
W66BQ6NBUAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG1 Grade	√
W66BP2NQQAAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP2NQQAHS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP2NQQAAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBHAFK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBHAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBHAHK	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBQAAGK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBQAAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP6NBQAHS	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BP6NBQAAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BP6NBQAHS	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAAGK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAHS	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ2NQQAHS	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ6NBHAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66BQ6NBHAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BQ6NBHAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BQ6NBQAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BQ6NBQAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BQ6NBQAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	2025
W66BQ6NBUAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ6NBUAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BQ6NBUAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W66BP2NQQAFK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	2025
W66BP2NQQAFA	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQQAGA	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQQAHA	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQUAFA	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQUAGA	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP2NQUAHA	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBHAFK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBHAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBHAHK	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBQAFK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBQAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBQAHK	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BP6NBUAFK	2	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66BP6NBUAGK	2	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66BP6NBUAHK	2	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQQAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQQAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQQAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQUAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQUAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ2NQUAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ6NBHAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBHAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBHAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	VFBGA	100	10x7.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBQAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBQAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBQAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	2025
W66BQ6NBUAFK	2	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ6NBUAGK	2	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66BQ6NBUAHK	2	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQQAFS	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

LPDDR4/4X SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W66CP2NQQAGS	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CP2NQQAHS	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CP2NQUAFS	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CP2NQUAGS	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CP2NQUAHS	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQQAFS	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQQAGS	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQQAHS	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQUAFS	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQUAGS	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CQ2NQUAHS	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	125	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG1 Grade	√
W66CP2NQQAFK	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQQAGK	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQQAHK	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQUAFK	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQUAGK	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQUAHK	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQQAFK	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQQAGK	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQQAHK	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQUAFK	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQUAGK	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CQ2NQUAHK	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	105	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG2 Grade	√
W66CP2NQQAFA	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQQAGA	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQQAHA	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQUAFA	4	3200	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQUAGA	4	3733	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CP2NQUAHA	4	4267	1.8/1.1/1.1	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQQAFA	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQQAGA	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQQAHA	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	TFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQUAFA	4	3200	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQUAGA	4	3733	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√
W66CQ2NQUAHA	4	4267	1.8/1.1/0.6	-40	95	WFBGA	200	10x14.5	32	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

スペシャルティ DRAM

ウィンボンドのスペシャルティ DRAM は、中低容量に重点を置いており、高性能と高速という特性を備えています。また、さまざまなお客様に包括的なソリューションを提案いたします。SDR、DDR、DDR2、DDR3 および DDR4 は、産業用および車載用アプリケーションをサポートしています。

Administration
Human Resources
Legal
Manufacturing
Finance
Marketing
Publicity
Promotion
Research
Business
Development
Engineering
Manufacturing
Planning

スペシャルティ DRAM

中低容量にフォーカスしたスペシャルティ DRAM は、高性能・高速という特性を備え、民生、通信、コンピュータ周辺機器、産業、車載市場の主要企業に広く採用されています。包括的なソリューションをさまざまな顧客に提供できます。SDR、DDR、DDR2、DDR3 は、AEC-Q100、TS16949、ISO9001/14001、OHSAS18001 の認証を取得しており、産業用および車載用アプリケーションをサポートしています。ウィンボンドは、SiP パッケージボンディングサポート、および電源 / 熱 / DRAM-IO シミュレーション、ウェハレベルでの速度テストなど、KGD 顧客に専門的なソリューションを提供しています。

製品ライン	容量	動作電圧	データ幅
SDRAM	16Mb to 256Mb	2.5V/3.3V	x16, x32
DDR SDRAM	64Mb to 256Mb	2.5V	x8, x16
DDR2 SDRAM	128Mb to 2Gb	1.8V	x8, x16
DDR3 SDRAM	1Gb to 8Gb	1.5V, 1.35V	x8, x16

SDRAM

SDRAMは大量のデータを高速処理するコアコンポーネントとして使用されています。車載、産業、ネットワーク、DTV、DSC、STB など、さまざまなエレクトロニクス製品に採用がひろがっています。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W9864G6KH-5	64	200	3.3	0	70	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9864G6KH-6	64	166	3.3	0	70	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9864G6KH-7	64	143	3.3	0	70	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9864G6KT-6	64	166	3.3	0	70	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9864G6KH-5I	64	200	3.3	-40	85	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Industrial Grade	√
W9864G6KH-6I	64	166	3.3	-40	85	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Industrial Grade	√
W9864G6KT-6I	64	166	3.3	-40	85	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Grade	√
W9864G6KH-6J	64	166	3.3	-40	105	TSOP	54	8x8 mm ²	16	Industrial Plus Grade	√
W9864G6KT-6J	64	166	3.3	-40	105	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Plus Grade	√
W9812G2KB-6	128	166	3.3	0	70	TFBGA	90	8x13 mm ²	32	Commercial Grade	√
W9812G6KB-6	128	166	3.3	0	70	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9812G6KH-5	128	200	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9812G6KH-6	128	166	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9812G6KH-75	128	133	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9812G2KB-6I	128	166	3.3	-40	85	TFBGA	90	8x13 mm ²	32	Industrial Grade	√
W9812G6KB-6I	128	166	3.3	-40	85	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Grade	√
W9812G6KH-5I	128	200	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Grade	√
W9812G6KH-6I	128	166	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Grade	√
W9812G6KB-6J	128	166	3.3	-40	105	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Plus Grade	√
W9812G6KH-5J	128	200	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Plus Grade	√
W9812G6KH-6J	128	166	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Plus Grade	√
W9825G6KH-5	256	200	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9825G6KH-6	256	166	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9825G6KH-6L	256	166	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9825G6KH-75	256	133	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9825G6KH75L	256	133	3.3	0	70	TSOP	54	400 mil	16	Commercial Grade	√
W9825G6KB-6	256	166	3.3	0	70	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Commercial Grade	√
W9825G6KH-5I	256	200	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Grade	√
W9825G6KH-6I	256	166	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Grade	√
W9825G6KB-6I	256	166	3.3	-40	85	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Grade	√
W9825G6KH-5J	256	200	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Plus Grade	√
W9825G6KH-6J	256	166	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Plus Grade	√
W9825G6KH75J	256	133	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Industrial Plus Grade	√
W9825G6KB-6J	256	166	3.3	-40	105	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Industrial Plus Grade	√

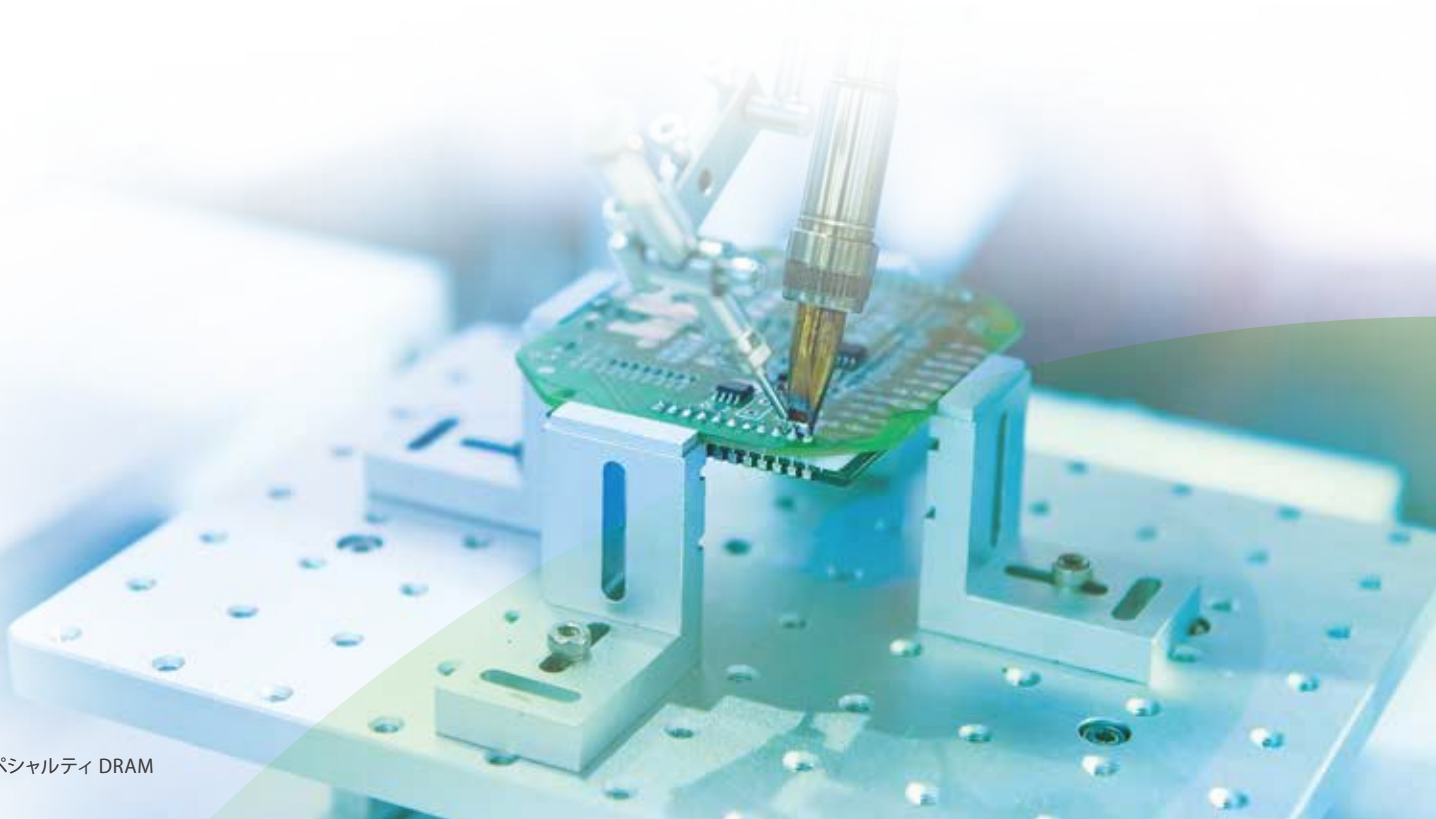
ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W9864G6KH-5K	64	200	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Grade	√
W9864G6KH-6K	64	166	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Grade	√
W9812G6KH-6K	128	166	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Grade	√
W9825G6KH-6K	256	166	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Grade	√
W9825G6KH75K	256	133	3.3	-40	105	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Grade	√
W9825G6KB-5K	256	200	3.3	-40	105	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Automotive AG2 Grade	√
W9825G6KB-6K	256	166	3.3	-40	105	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Automotive AG2 Grade	√
W9864G6KH-6W	64	166	3.3	-40	115	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9864G6KH-5A	64	200	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG3 Grade	√
W9864G6KH-6A	64	166	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG3 Grade	√
W9812G6KH-6A	128	166	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG3 Grade	√
W9825G6KH-6A	256	166	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG3 Grade	√
W9825G6KH75A	256	133	3.3	-40	85	TSOP	54	400 mil	16	Automotive AG3 Grade	√
W9825G6KB-5A	256	200	3.3	-40	85	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Automotive AG3 Grade	√
W9825G6KB-6A	256	166	3.3	-40	85	TFBGA	54	8x8 mm ²	16	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。



DDR SDRAM

DDR SDRAM (ダブルデータレート SDRAM) は、産業用、ネットワーク、コンピュータ、および家電製品で使用されるメモリの1つです。クロック信号の立ち上がりエッジと立ち下がりエッジの両方でデータを転送することで、シングルデータレート SDRAM よりも高い帯域幅を実現しています。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W9464G6KH-5	64	400	2.5	0	70	TSOP	66	400	16	Commercial Grade	√
W9464G6KH-5I	64	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Industrial Grade	√
W9412G6KH-5	128	400	2.5	0	70	TSOP	66	400	16	Commercial Grade	√
W9412G6KH-5I	128	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Industrial Grade	√
W9412G6KH-6I	128	333	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Industrial Grade	√
W9425G6KH-5	256	400	2.5	0	70	TSOP	66	400	16	Commercial Grade	√
W9425G6KH-5I	256	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Industrial Grade	√

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W9412G6KH-5K	128	400	2.5	-40	105	TSOP	66	400	16	Automotive AG2 Grade	√
W9425G6KH-5K	256	400	2.5	-40	105	TSOP	66	400	16	Automotive AG2 Grade	√
W9412G6KH-5A	128	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Automotive AG3 Grade	√
W9425G6KH-5A	256	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Automotive AG3 Grade	√
W9425G6KH-5I	256	400	2.5	-40	85	TSOP	66	400	16	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR2 SDRAM

DDR2 SDRAM（ダブルデータレート SDRAM 第 2 世代）は、車載、産業、コンピュータ、および家電製品で使用されるメモリの 1 つです。DDR SDRAM よりも高いクロックレートにより、さらに広い帯域幅を実現します。46nm および 38nm からウィンボンドの 25nm プロセスへの移行が完了し、DDR2 および DDR3 製品が現在ご利用いただけます。25nm DDR2 は 512Mb および 1Gb にて提供可能です。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W9712G6KB-25	128 Mb	800	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9712G6KB-3	128 Mb	667	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9712G6KB25I	128 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9725G6KB-18	256 Mb	1066	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9725G6KB-25	256 Mb	800	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9725G6KB-3	256 Mb	667	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9725G8KB-18	256 Mb	1066	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9725G8KB-25	256 Mb	800	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9725G8KB-3	256 Mb	667	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9725G6KB18I	256 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9725G6KB25I	256 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9725G6KB-3I	256 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9725G8KB18I	256 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W9725G8KB25I	256 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W9751G6NB-18	512 Mb	1066	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9751G6NB-25	512 Mb	800	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9751G6NB-3	512 Mb	667	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9751G6NB-15	512 Mb	1333	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W9751G8NB-18	512 Mb	1066	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9751G8NB-25	512 Mb	800	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9751G8NB-3	512 Mb	667	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W9751G6NB18I	512 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9751G6NB25I	512 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9751G6NB-3I	512 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9751G6NB15I	512 Mb	1333	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W9751G8NB18I	512 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W9751G8NB25I	512 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W9751G8NB-3I	512 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W9751G6NB18J	512 Mb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W9751G6NB25J	512 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W9751G6NB-3J	512 Mb	667	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W9751G8NB18J	512 Mb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Plus Grade	√
W9751G8NB25J	512 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Plus Grade	√
W9751G8NB-3J	512 Mb	667	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Plus Grade	√
W971GG6NB-18	1 Gb	1066	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W971GG6NB-25	1 Gb	800	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W971GG8NB-18	1 Gb	1066	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR2 SDRAM

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W971GG8NB-25	1 Gb	800	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W971GG6NB25I	1 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W971GG8NB18I	1 Gb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W971GG6NB18I	1 Gb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W971GG8NB25I	1 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W971GG6NB18J	1 Gb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W971GG6NB25J	1 Gb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W971GG8NB18J	1 Gb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Plus Grade	√
W971GG8NB25J	1 Gb	800	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Plus Grade	√
W972GG6KB-18	2 Gb	1066	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W972GG6KB-25	2 Gb	800	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W972GG6KB-3	2 Gb	667	1.8	0	85	TFBGA	84	8x12.5	16	Commercial Grade	√
W972GG8KS-18	2 Gb	1066	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W972GG8KS-25	2 Gb	800	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W972GG8KS-3	2 Gb	667	1.8	0	85	TFBGA	60	8x12.5	8	Commercial Grade	√
W972GG6KB25I	2 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W972GG6KB-3I	2 Gb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Grade	√
W972GG8KS25I	2 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Industrial Grade	√
W972GG6KB18J	2 Gb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√
W972GG6KB25J	2 Gb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Industrial Plus Grade	√

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W9712G6KB25K	128 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9712G6KB25A	128 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9725G6KB18K	256 Mb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9725G6KB25K	256 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9725G6KB-3K	256 Mb	667	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9725G8KB18K	256 Mb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W9725G8KB25K	256 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W9725G8KB-3K	256 Mb	667	1.8	-40	105	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W9725G6KB18W	256 Mb	1066	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G6KB25W	256 Mb	800	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G6KB-3W	256 Mb	667	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G8KB18W	256 Mb	1066	1.8	-40	115	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G8KB25W	256 Mb	800	1.8	-40	115	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G8KB-3W	256 Mb	667	1.8	-40	115	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9725G6KB18A	256 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9725G6KB25A	256 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9725G6KB-3A	256 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9725G8KB18A	256 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W9725G8KB25A	256 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W9725G8KB-3A	256 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	60	8x12.5	8	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR2 SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W9751G6NB18K	512 Mb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9751G6NB25K	512 Mb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9751G6NB-3K	512 Mb	667	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W9751G6NB18W	512 Mb	1066	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9751G6NB25W	512 Mb	800	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9751G6NB-3W	512 Mb	667	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W9751G6NB18A	512 Mb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9751G6NB25A	512 Mb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W9751G6NB-3A	512 Mb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W971GG6NB18K	1 Gb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W971GG6NB25K	1 Gb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W971GG6NB18W	1 Gb	1066	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W971GG6NB25W	1 Gb	800	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W971GG6NB18A	1 Gb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W971GG6NB25A	1 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W972GG6KB18K	2 Gb	1066	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W972GG6KB25K	2 Gb	800	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W972GG6KB-3K	2 Gb	667	1.8	-40	105	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Grade	√
W972GG6KB18W	2 Gb	1066	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W972GG6KB25W	2 Gb	800	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W972GG6KB-3W	2 Gb	667	1.8	-40	115	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W972GG6KB18A	2 Gb	1066	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W972GG6KB25A	2 Gb	800	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√
W972GG6KB-3A	2 Gb	667	1.8	-40	95	TFBGA	84	8x12.5	16	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

DDR3 SDRAM (ダブルデータレート SDRAM 第 3 世代) は、電子機器で使用されるメモリの 1 つです。車載、産業用、TV、STB、ネットワーク、BD プレーヤーなど、さまざまな製品で使用されています。DDR3 SDRAM は、クロックレートの高速化により、前世代の DDR2 SDRAM よりも高いバンド幅を実現しています。



46nm/38nm から 25nm プロセスへの移行が完了し、現在は DDR2 および DDR3 製品が提供されています。25nm DDR2 は 512Mb および 1Gb、25nm DDR3 は 1Gb、2Gb、4Gb、8Gb の容量で提供可能です。ウィンボンドは、Known Good Die (KGD) 形式の DDR3 製品もご用意しています。2023 年に、DDR3 は 20nm に移行し、最大 8Gb の容量をサポートしています。

ウィンボンドは 10 年以上にわたり高品質の DDR3 製品を提供しており、今後も 10 年以上にわたって優れた顧客サポートと品質にて本製品を供給し続け、お客様の長期にわたる需要に添えていくことをお約束します。

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm ²)	I/O	概要	量産
W631GG6NB-09	1	2133	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GG6NB-11	1	1866	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GG6NB-12	1	1600	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GG6NB-15	1	1333	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GG8NB-09	1	2133	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GG8NB-11	1	1866	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GG8NB-12	1	1600	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GG8NB-15	1	1333	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU6NB-09	1	2133	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6NB-11	1	1866	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6NB-12	1	1600	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6NB-15	1	1333	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU8NB-09	1	2133	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8NB-11	1	1866	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8NB-12	1	1600	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8NB-15	1	1333	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GG6NB09I	1	2133	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GG6NB11I	1	1866	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GG6NB12I	1	1600	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GG6NB15I	1	1333	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GG8NB09I	1	2133	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GG8NB11I	1	1866	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GG8NB12I	1	1600	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GG8NB15I	1	1333	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU6NB09I	1	2133	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W631GU6NB11I	1	1866	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU6NB12I	1	1600	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU6NB15I	1	1333	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU8NB09I	1	2133	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8NB11I	1	1866	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8NB12I	1	1600	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8NB15I	1	1333	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GG6NB09J	1	2133	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GG6NB11J	1	1866	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GG6NB12J	1	1600	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GG6NB15J	1	1333	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GG8NB09J	1	2133	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GG8NB11J	1	1866	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GG8NB12J	1	1600	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GG8NB15J	1	1333	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU6NB09J	1	2133	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU6NB11J	1	1866	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU6NB12J	1	1600	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU6NB15J	1	1333	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU8NB09J	1	2133	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU8NB11J	1	1866	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU8NB12J	1	1600	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU8NB15J	1	1333	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU6NB-09	2	2133	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6NB-11	2	1866	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6NB-12	2	1600	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6NB-15	2	1333	1.35	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU8NB-09	2	2133	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8NB-11	2	1866	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8NB-12	2	1600	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8NB-15	2	1333	1.35	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GG6NB-09	2	2133	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GG6NB-11	2	1866	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GG6NB-12	2	1600	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GG6NB-15	2	1333	1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GG8NB-09	2	2133	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GG8NB-11	2	1866	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GG8NB-12	2	1600	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GG8NB-15	2	1333	1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU6QB-09	2	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6QB-11	2	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6QB-12	2	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU8QB-09	2	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8QB-11	2	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8QB-12	2	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W632GU6NB09I	2	2133	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6NB11I	2	1866	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6NB12I	2	1600	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6NB15I	2	1333	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU8NB09I	2	2133	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8NB11I	2	1866	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8NB12I	2	1600	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8NB15I	2	1333	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GG6NB09I	2	2133	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GG6NB11I	2	1866	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GG6NB12I	2	1600	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GG6NB15I	2	1333	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GG8NB09I	2	2133	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GG8NB11I	2	1866	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GG8NB12I	2	1600	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GG8NB15I	2	1333	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU6QB09I	2	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6QB11I	2	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6QB12I	2	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU8QB09I	2	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8QB11I	2	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8QB12I	2	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU6NB09J	2	2133	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU6NB11J	2	1866	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU6NB12J	2	1600	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU6NB15J	2	1333	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU8NB09J	2	2133	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU8NB11J	2	1866	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU8NB12J	2	1600	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU8NB15J	2	1333	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GG6NB09J	2	2133	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GG6NB11J	2	1866	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GG6NB12J	2	1600	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GG6NB15J	2	1333	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GG8NB09J	2	2133	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GG8NB11J	2	1866	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GG8NB12J	2	1600	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GG8NB15J	2	1333	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB-09	4	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W634GU6RB-11	4	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W634GU6RB-12	4	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W634GU8RB-09	4	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU8RB-11	4	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU8RB-12	4	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU6RB-09	4	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W634GU6RB-11	4	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W634GU6RB-12	4	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W634GU8RB-09	4	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU8RB-11	4	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU8RB-12	4	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W634GU6RB09I	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU6RB11I	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU6RB12I	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU8RB09I	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU8RB11I	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU8RB12I	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU6RB09I	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU6RB11I	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU6RB12I	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W634GU8RB09I	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU8RB11I	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU8RB12I	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W634GU6RB09J	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB11J	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB12J	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB09J	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB11J	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB12J	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB09J	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB11J	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU6RB12J	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB09J	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB11J	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W634GU8RB12J	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W638GU6QB-09	8	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W638GU6QB-11	8	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W638GU6QB-12	8	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W638GU6QB09I	8	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W638GU6QB11I	8	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W638GU6QB12I	8	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6RB-09	2	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6RB-11	2	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6RB-12	2	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W632GU6RB09I	2	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6RB11I	2	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6RB12I	2	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W632GU6RB09J	2	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU6RB11J	2	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU6RB12J	2	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W632GU8RB-09	2	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W632GU8RB-11	2	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8RB-12	2	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W632GU8RB09I	2	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8RB11I	2	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8RB12I	2	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W632GU8RB09J	2	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU8RB11J	2	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W632GU8RB12J	2	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU6RB-09	1	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6RB-11	1	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6RB-12	1	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Commercial Grade	√
W631GU6RB09I	1	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU6RB11I	1	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU6RB12I	1	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Grade	√
W631GU6RB09J	1	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU6RB11J	1	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU6RB12J	1	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Industrial Plus Grade	√
W631GU8RB-09	1	2133	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8RB-11	1	1866	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8RB-12	1	1600	1.35, 1.5	0	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Commercial Grade	√
W631GU8RB09I	1	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8RB11I	1	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8RB12I	1	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Grade	√
W631GU8RB09J	1	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU8RB11J	1	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√
W631GU8RB12J	1	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Industrial Plus Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W631GG8NB09S	1	2133	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GG8NB11S	1	1866	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GG8NB12S	1	1600	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GG8NB15S	1	1333	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GG6NB09S	1	2133	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GG6NB11S	1	1866	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GG6NB12S	1	1600	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GG6NB15S	1	1333	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6NB09S	1	2133	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6NB11S	1	1866	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6NB12S	1	1600	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6NB15S	1	1333	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU8NB09S	1	2133	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GU8NB11S	1	1866	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GU8NB12S	1	1600	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GU8NB15S	1	1333	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W631GG8NB09K	1	2133	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GG8NB11K	1	1866	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GG8NB12K	1	1600	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GG8NB15K	1	1333	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GG6NB09K	1	2133	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GG6NB11K	1	1866	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GG6NB12K	1	1600	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GG6NB15K	1	1333	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6NB09K	1	2133	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6NB11K	1	1866	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6NB12K	1	1600	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6NB15K	1	1333	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU8NB09K	1	2133	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GU8NB11K	1	1866	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GU8NB12K	1	1600	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GU8NB15K	1	1333	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W631GG8NB09A	1	2133	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GG8NB11A	1	1866	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GG8NB12A	1	1600	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GG8NB15A	1	1333	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GG6NB09A	1	2133	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GG6NB11A	1	1866	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GG6NB12A	1	1600	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GG6NB15A	1	1333	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6NB09A	1	2133	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6NB11A	1	1866	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6NB12A	1	1600	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6NB15A	1	1333	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU8NB09A	1	2133	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W631GU8NB11A	1	1866	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GU8NB12A	1	1600	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W631GU8NB15A	1	1333	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GG8NB09S	2	2133	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GG8NB11S	2	1866	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GG8NB12S	2	1600	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GG8NB15S	2	1333	1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GG6NB09S	2	2133	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GG6NB11S	2	1866	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GG6NB12S	2	1600	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GG6NB15S	2	1333	1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6NB09S	2	2133	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6NB11S	2	1866	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6NB12S	2	1600	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6NB15S	2	1333	1.35	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU8NB09S	2	2133	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GU8NB11S	2	1866	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GU8NB12S	2	1600	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GU8NB15S	2	1333	1.35	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W632GG8NB09K	2	2133	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GG8NB11K	2	1866	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GG8NB12K	2	1600	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GG8NB15K	2	1333	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GG6NB09K	2	2133	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GG6NB11K	2	1866	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GG6NB12K	2	1600	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GG6NB15K	2	1333	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6NB09K	2	2133	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6NB11K	2	1866	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6NB12K	2	1600	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6NB15K	2	1333	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU8NB09K	2	2133	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GU8NB11K	2	1866	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GU8NB12K	2	1600	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GU8NB15K	2	1333	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W632GG8NB09W	2	2133	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG8NB11W	2	1866	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG8NB12W	2	1600	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG8NB15W	2	1333	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG6NB09W	2	2133	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG6NB11W	2	1866	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG6NB12W	2	1600	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG6NB15W	2	1333	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU6NB09W	2	2133	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU6NB11W	2	1866	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W632GU6NB12W	2	1600	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU6NB15W	2	1333	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU8NB09W	2	2133	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU8NB11W	2	1866	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU8NB12W	2	1600	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GU8NB15W	2	1333	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W632GG8NB09A	2	2133	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GG8NB11A	2	1866	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GG8NB12A	2	1600	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GG8NB15A	2	1333	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GG6NB09A	2	2133	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GG6NB11A	2	1866	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GG6NB12A	2	1600	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GG6NB15A	2	1333	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6NB09A	2	2133	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6NB11A	2	1866	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6NB12A	2	1600	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6NB15A	2	1333	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU8NB09A	2	2133	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GU8NB11A	2	1866	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GU8NB12A	2	1600	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W632GU8NB15A	2	1333	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8RB09S	4	2133	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W634GU8RB11S	4	1866	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W634GU8RB12S	4	1600	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG1 Grade	√
W634GU6RB09S	4	2133	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W634GU6RB11S	4	1866	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W634GU6RB12S	4	1600	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W634GG8NB09K	4	2133	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GG8NB11K	4	1866	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GG8NB12K	4	1600	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GG8NB15K	4	1333	1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GG6NB09K	4	2133	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GG6NB11K	4	1866	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GG6NB12K	4	1600	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GG6NB15K	4	1333	1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6NB09K	4	2133	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6NB11K	4	1866	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6NB12K	4	1600	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W634GU6NB15K	4	1333	1.35	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8NB09K	4	2133	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8NB11K	4	1866	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8NB12K	4	1600	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8NB15K	4	1333	1.35	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8RB09K	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8RB11K	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU8RB12K	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6RB09K	4	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6RB11K	4	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GU6RB12K	4	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W634GG8NB09W	4	2133	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG8NB11W	4	1866	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG8NB12W	4	1600	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG8NB15W	4	1333	1.5	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG6NB09W	4	2133	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG6NB11W	4	1866	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG6NB12W	4	1600	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG6NB15W	4	1333	1.5	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU6NB09W	4	2133	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU6NB11W	4	1866	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU6NB12W	4	1600	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU6NB15W	4	1333	1.35	-40	115	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU8NB09W	4	2133	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU8NB11W	4	1866	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU8NB12W	4	1600	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GU8NB15W	4	1333	1.35	-40	115	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG2 Plus Grade	√
W634GG8NB09A	4	2133	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GG8NB11A	4	1866	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GG8NB12A	4	1600	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GG8NB15A	4	1333	1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GG6NB09A	4	2133	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GG6NB11A	4	1866	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GG6NB12A	4	1600	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GG6NB15A	4	1333	1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6NB09A	4	2133	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6NB11A	4	1866	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6NB12A	4	1600	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6NB15A	4	1333	1.35	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR3 SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W634GU8NB09A	4	2133	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8NB11A	4	1866	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8NB12A	4	1600	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8NB15A	4	1333	1.35	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8RB09A	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8RB11A	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU8RB12A	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	78	8x10.5	8	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6RB09A	4	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6RB11A	4	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W634GU6RB12A	4	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6RB09A	2	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6RB09K	2	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6RB09S	2	2133	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6RB11A	2	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6RB11K	2	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6RB11S	2	1866	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W632GU6RB12A	2	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W632GU6RB12K	2	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W632GU6RB12S	2	1600	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6RB09A	1	2133	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6RB09K	1	2133	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6RB09S	1	2133	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6RB11A	1	1866	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6RB11K	1	1866	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6RB11S	1	1866	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√
W631GU6RB12A	1	1600	1.35, 1.5	-40	95	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG3 Grade	√
W631GU6RB12K	1	1600	1.35, 1.5	-40	105	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG2 Grade	√
W631GU6RB12S	1	1600	1.35, 1.5	-40	125	VFBGA	96	7.5x13	16	Automotive AG1 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR4 SDRAM

DDR4 SDRAM (ダブルデータレート SDRAM 第 4 世代) は動作電圧が 1.2V と低く、標準的な転送速度は最大 3200Mbps です。DDR4 は、DDR3 よりもデータスループットが 2 倍です。WiFi6/6E/7、プレミアム TV モデル、xGPON および STB、より高性能なデバイスでのストレージなどの用途では、より高い帯域幅が必要です

一般産業向けグレード

型番	容量 (Mg)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W664GG6RB-08	4	2400	1.2	0	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Commercial Grade	√
W664GG6RB-07	4	2666	1.2	0	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Commercial Grade	√
W664GG6RB-06	4	3200	1.2	0	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Commercial Grade	√
W664GG8RB-08	4	2400	1.2	0	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Commercial Grade	√
W664GG8RB-07	4	2666	1.2	0	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Commercial Grade	√
W664GG8RB-06	4	3200	1.2	0	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Commercial Grade	√
W664GG6RB08I	4	2400	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Grade	√
W664GG6RB07I	4	2666	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Grade	√
W664GG6RB06I	4	3200	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Grade	√
W664GG8RB08I	4	2400	1.2	-40	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Grade	√
W664GG8RB07I	4	2666	1.2	-40	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Grade	√
W664GG8RB06I	4	3200	1.2	-40	95	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Grade	√
W664GG6RB08J	4	2400	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Plus Grade	√
W664GG6RB07J	4	2666	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Plus Grade	√
W664GG6RB06J	4	3200	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Industrial Plus Grade	√
W664GG8RB08J	4	2400	1.2	-40	105	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Plus Grade	√
W664GG8RB07J	4	2666	1.2	-40	105	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Plus Grade	√
W664GG8RB06J	4	3200	1.2	-40	105	VFBGA	78	7.5X11	8	Industrial Plus Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

DDR4 SDRAM

車載向けグレード

型番	容量 (Mb)	周波数 (Mbps)	動作電圧 (V)	動作温度 (min) (°C)	動作温度 (max) (°C)	パッケージタイプ	ピン数	外形寸法 (mm)	I/O	概要	量産
W664GG6RB07S	4	2666	1.2	-40	125	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG1 Grade	√
W664GG6RB06S	4	3200	1.2	-40	125	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG1 Grade	√
W664GG8RB08S	4	2400	1.2	-40	125	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG1 Grade	√
W664GG8RB07S	4	2666	1.2	-40	125	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG1 Grade	√
W664GG8RB06S	4	3200	1.2	-40	125	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG1 Grade	√
W664GG6RB08K	4	2400	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG6RB07K	4	2666	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG6RB06K	4	3200	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG8RB08K	4	2400	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG8RB07K	4	2666	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG8RB06K	4	3200	1.2	-40	105	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG2 Grade	√
W664GG6RB08A	4	2400	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√
W664GG6RB07A	4	2666	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√
W664GG6RB06A	4	3200	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√
W664GG8RB08A	4	2400	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√
W664GG8RB07A	4	2666	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√
W664GG8RB06A	4	3200	1.2	-40	95	VFBGA	96	7.5X13	16	Automotive AG3 Grade	√

ウィンボンドは、本製品のステータスやスケジュールを予告なく変更する可能性があります。

ウィンボンド・エレクトロニクスについて

ウィンボンド・エレクトロニクスは、メモリおよびロジック IC の自社製品と技術を有する、世界でも数少ない企業の一つです。製品設計、研究開発、ウエハ製造から自社ブランドのグローバルマーケティングまでを行い、世界中のお客様にトータルメモリソリューションを提供しています。ウィンボンド・エレクトロニクスの製品ポートフォリオは、カスタマイズメモリソリューション (CMS)、コードストレージフラッシュメモリ、および TrustME® セキュアフラッシュメモリで構成されており、通信、家電、車載、産業、そしてコンピュータ周辺機器市場における Tier1 メーカーで広く採用されています。本社は中部台湾サイエンスパークに位置し、アメリカ、中国、日本、ドイツ、インド、韓国、香港、シンガポール、イスラエルに子会社を有しています。台中および高雄に保有する 12 インチファブをベースに、高品質な製品とサービスを提供するため、更なる自社技術開発を進めています。



winbond
We Deliver



WORLDWIDE LOCATIONS

Winbond Electronics Corporation – CTSP Fab

No. 8, Keya 1st Rd., Daya Dist., Central Taiwan Science Park, Taichung City 428303, Taiwan

Tel: 886-4-25218168

Winbond Electronics Corporation – Kaohsiung Fab

No. 35, Luke 5th Rd., Kaohsiung Science Park, Luzhu Dist., Kaohsiung City 821011, Taiwan

Tel: 886-7-6278168

Zhubei Building

No. 539, Sec. 2, Wenxing Rd., Zhubei City, Hsinchu County 302052, Taiwan

Tel: 886-3-5678168

Taipei Office

2F, No.192, Jingye 1st Rd., Zhongshan Dist., Taipei City 104051, Taiwan

Tel: 886-2-81777168

26F, No.1, Songzhi Rd., Xinyi Dist., Taipei City 110411, Taiwan

Tel: 886-2-81777168

Tainan Office

No.111, Wudang Rd, Guiren District, Tainan City, 711010, Taiwan

Tel: 886-7-627-8168

Winbond Electronics (Suzhou) Limited

Room 1206, kingboard Plaza (Building B, 12 floor), No. 505, Guangming Road, Huaqiao Town, Kunshan City, Jiangsu Province, China.

Tel: 86-512-8163-8168

Winbond Electronics (Suzhou) Limited – Shenzhen Branch office

8F Microprofit Building, Gaoxinnan 6 Road, High-Tech Industrial Park, Nanshan Dist. Shenzhen, P.R. China

Tel: 86-755-33019858

Winbond Electronics (H.K.) Limited

Unit 9-11, 22F, Millennium City 2, 378 Kwun Tong Road, Kowloon, Hong Kong

Tel: 852-27513126

Winbond Electronics Corporation Japan

Shin-Yokohama Square Bldg. 9F 2-3-12 Shin-Yokohama, Kouhoku-Ku, Yokohama, Kanagawa 222-0033, Japan

Tel: 81-45-4781881

Miraxia Edge Technology Corporation

1 Kotari-yakemachi, Nagaokakyo City, Kyoto 617-8520, Japan

Tel: 81-75-9569499

Atfields Manufacturing Technology Corporation

800 Higashiyama, Uozu City, Toyama 937-8585, Japan

Tel: 81-765-22-3138

Winbond Electronics Corporation America

2727 North First Street, San Jose, CA 95134, U.S.A.

Tel: 1-408-943-6666

Winbond Electronics Corporation America- Pleasanton office

5934 Gibraltar Drive, Suite 200, Pleasanton, CA 94588, U.S.A.

Tel: 1-408-943-6666

Winbond Technology Ltd

1 Abba Eban Ave, Building B, First Floor, Herzliya: 4612101, Israel

Tel: 972 -9 -866 -0700

Winbond Electronics Germany GmbH

Pacellistraße 8, 80333 Munich, Germany

Tel: 49-162-609-2788 / 49-162-511-1523

Published in Taiwan Mar. 2025. All right reserved.

The content of this advertisement is accurate and in compliance with RBA standards, and does not violate the principles of fair trade.



テクニカルサポート



LinkedIn



X