

Innodisk Selection Guide

Flash Storage, DRAM Modules, Embedded Peripherals,
and Software Solutions



innodisk



ABOUT US

イノディスクは2005年に産業機器向けフラッシュストレージの専用メーカーとして、経験豊富なメンバーにより設立されました。台湾に本社を置き、日本・中国・ヨーロッパ・アメリカにFAEチーム及びセールsteamを構えグローバルに活動しております。産業機器向けに特化して開発・製造された製品は、全世界に販売されております。産業機器、組込み用、航空宇宙、防衛、クラウドストレージ市場など、お客様に満足いただけるように私たちは信頼できる製品と比類なきサービスをご提供致します。また、経験豊富な開発チーム及び技術サポートチームにより、各種カスタマイズ等のご要望にも対応しております。産業用ストレージ業界における総合プロバイダとして、私たちはこれからもリードしていきます。

<台湾本社>

社名 Innodisk Corporation (<http://www.innodisk.com>)
所在地 5F, No.237, Sec.1, Datong Rd., Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwan
設立 2005年3月
事業内容 産業機器 / 組込用途向け
フラッシュストレージ及びDRAMモジュール / パリフェラルモジュール開発・製造・販売
世界拠点 USA(カリフォルニア, ニュージャージー, テキサス), China(深圳, 北京, 上海, 成都, 武漢)
Japan(東京), Europe(オランダ, フランス)
認証取得 ISO9001, ISO14001, ISO14064-1, IECQ QC080000, TS16949

<日本支社>

社名 イノディスク・ジャパン株式会社
所在地 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-1-14 人形町K・ビル4F(受付)
TEL : 03-6667-0161 FAX : 03-6667-0162

Our Advantages



Technical Aptitude by Design

ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア技術は、弊社の基盤の一角を形成しています。このような基礎要素と、技術的専門知識・創造性を組み合わせ、常にイノベーションを探索し続けます。



Deeply Rooted in the Market

市場の動向を把握し理解を深めることでソリューション構築時に全体の状況を捉えることができます。



We Are in It Together

最適なソリューションへたどり着くために、開始時点からパートナーと連携することが重要で、ソリューションを共同開発することで最高の成果を発揮することができます。

Our Factory

自社工場は2つあり、1つは本社事務所と同じ台湾汐止市、もう1つは台湾宜蘭市にあり、少量・多品種の生産に対応すべく独自のシステムを構築し、産業機器向けに高品質な製品を生産しております。自社システムにより、短納期を実現しております。

2つ自社工場 SMT ライン
合計 8 つの SMT ラインを配
置し、全てのラインに SPI 及び
AOI を設置しております。



SPI



N2 リフローオーブン



AOI



温度サイクル恒温槽

出荷試験に関しましては、すべての製品の全領域のリードライト試験を実施し、NAND フラッシュの初期不良の除去を実施しております。
出荷試験ならびに製品仕様に関しましては、お客様のご要望により追加試験・カスタマイズの対応も可能です。

Reliability

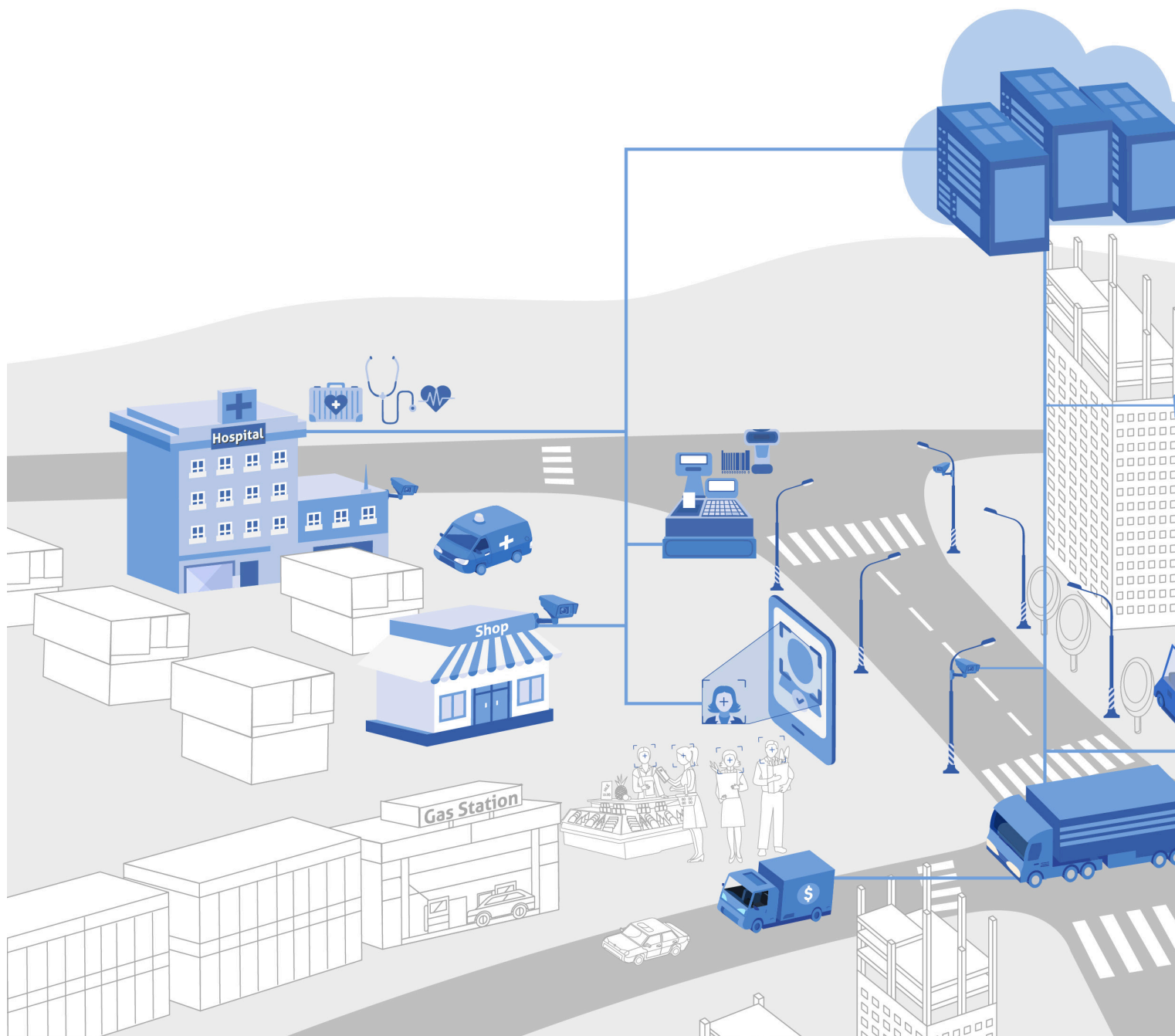
インディスクの全製品は、産業機器向けに特化した仕様により、自社開発チームにより開発されております。産業機器向けに製品の品質確保の為、全ての製品に対して温度試験、振動衝撃試験などの信頼性試験を実施しております。



標準信頼性試験の他、お客様ご要望の追加試験等にも対応致します。

Technical Support

すべての拠点に技術サポート人員を配置し、お客様に対してタイムリーな技術サポートを行っております。製品検討時及び、評価時における技術的なサポートまた、カスタマイズのご要求等、経験豊富なテクニカルスタッフによりサポートを致します。
万が一のトラブルにおきましても、各拠点のテクニカルスタッフにより、お客様と共にトラブル解決まで対応させて頂きます。

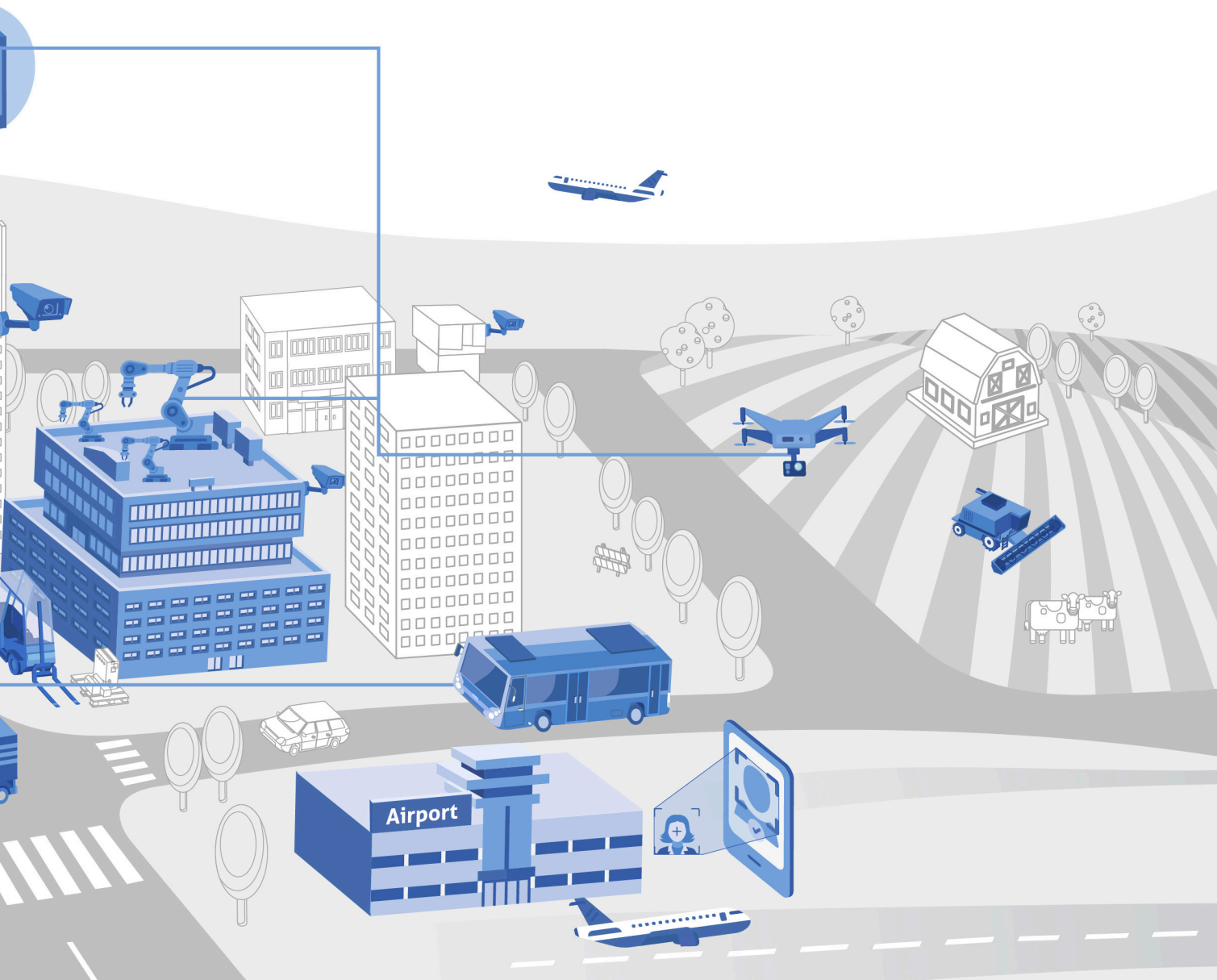


Application

AIoT 時代の監視システム

監視セクター向けの包括的なメモリ、ストレージ、通信ソリューション

監視や映像記録の役割は、AI と IoT が融合した未来の市場において大きな役割を担っています。AI はより多くの計算能力を必要とするため、IoT デバイスに大きな負担をかけることになります。IoT アプリケーションの環境上の課題に加えて、要件を満たすことは困難な場合があります。しかし、堅牢で最適化されたコンポーネントを使用すると、これらの課題に正面から取り組むことができます。



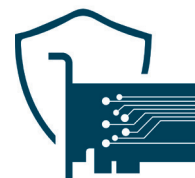
ビデオ録画用に 最適化されたストレージ

RECLine™ は、フレーム損失を最小限に抑えたパフォーマンスを提供するビデオ録画専用のファームウェアアルゴリズムです。



高性能でコンパクトなメモリ

VLP(Very Low Profile) や Mini DRAM モジュールは、高性能で小型のフォームファクターとなっており、データ記録が問題なく行われるように設計されています。



堅牢な電力及び信号の伝送

インディスクの PoE 拡張カードは、堅牢性とガバナニク絶縁を提供し、妥協のない信号強度とデバイスへの電力を確保します。





Flash Storage

たぐいまれな利便性と復旧速度を実現

Innodisk 独自の復旧技術

アウトオブバンド管理、オンサイトリカバリ、自律的なリカバリなど、Innodisk の InnoAGE と InnoOSR シリーズは IoT エッジデバイスへすべての復旧オプションを提供します。

Innodisk のフルリカバリポートフォリオ - すべての問題を解決

リカバリーポートフォリオ	リモートリカバリ	オンサイトリカバリ
製品	InnoAGE 	InnoOSR 
技術	リモート OS リカバリ	ワンクリックリカバリ
	アウトオブバンド管理機能	自律リカバリ (InnoOSR)
	特許取得済みファームウェアレベル復旧技術	特許取得済みファームウェアレベル復旧技術
互換性	プライベートクラウドとパブリッククラウド (Azure Cloud 統合済み)	インターネット接続不要
シナリオ	スマート工場、エッジコンピューティングシステム、AIoT システム	キオスク、無人販売、スマート工場

InnoOSR – たったワンクリックで復旧

ピンヘッダーを持つ標準フォームファクタを採用しており、現場の作業員がどのアプリケーションへも InnoOSR の強力な機能を簡単に実装できます。



素早く、手軽

クリック 1 つで、現場の作業員がファームウェアレベルですべてを復旧できます。ソフトウェアレベルの復旧でありがちな問題を避け、直ちにシステムを元通りに機能させます。



節約効果

InnoOSR の特許取得済ファームウェア技術により、休止時間が許されないアプリケーションに最適な一段上の復旧が可能です。



高互換性

InnoOSR シリーズは、すべての主要なフォームファクタで利用可能であり、独自のハードウェアとファームウェア技術を搭載する InnoOSR シリーズは、どんなアプリケーションでもワンクリックで対応可能です。

InnoAGE – Microsoft Azure Sphere を内蔵

Innodisk のインテリジェント ストレージを通じて、エッジからクラウドまでの AIoT の可能性を実現し、簡単に安全な接続のために設計されています。



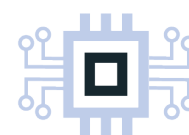
ダウンタイムなし

InnoAGE は、効率的なリモート管理を実現するように設計されており、革新的なアウトオブバンド信号技術を備えているため、誤動作しているデバイスでもリモートで回復できます。



エッジ最適化セキュリティ

InnoAGE SSD は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアレベルで Innodisk の高度なセキュリティテクノロジーで強化されており、エッジからクラウドまでのトータルセキュリティを提供します。



インダストリアルグレード

最も厳しい産業要件を満たすように慎重に設計された産業グレードのコンポーネントと技術が満載です。



Flash Storage

4TE and 4TG-P Series

究極のパフォーマンスと卓越したセキュリティを誇るアプリケーション向けの
大容量フラッシュ ストレージ

4TE/4TG-P フラッシュストレージソリューションは、画期的な新しいフラッシュストレージテクノロジーと Innodisk のセキュリティ機能と特徴的な堅牢性を組み合わせ、さまざまなアプリケーションですぐに使用できる高性能パッケージを実現します。M.2 フォームファクターで、iData Guard、iPower Guard、iCell テクノロジーを含むエンドツーエンドのデータ保護を特徴とする 4TE および 4TG-P シリーズは、優れた柔軟性とデータ セキュリティを提供します。AES-256 ミリタリーグレードの暗号化によってさらに強化されたデータは、幅広いアプリケーションで保護されます。

Features

- PCIe Gen 4x4、7.88 GB/ 秒の帯域幅
- 最大 2TB の柔軟な容量オプション
- iData Guard、iPower Guard、停電データ保護用の iCell
- AES-256 暗号化エンジン
- -40° ~ 85° C の幅広い温度環境をサポート

Model Name	M.2 2280 4TG-P	M.2 2280 4TE
Interface	PCIe Gen 4x4	
Protocol	NVMe 1.4	
Flash Type	112-layer TLC	
Capacity	512GB~2TB	256GB~2TB
Max Channels	4	
Bandwidth	7.88 GB/s	
Thermal Sensor	√	
External DRAM Buffer	√	N/A
HMB	N/A	√
H/W Write Protect	Supported (optional)	
AES-256bit	√	
iSMART	√	
Dimension (WxHxL/mm)	22.0 x 80.0 x 3.5	
Operation Temperature	Standard Temp. (0°C ~ +70°C) / Wide Temp. (-40°C ~ +85°C)	
Environment	Vibration: 20G @7~2000Hz, Shock: 1500G @ 0.5ms, Storage Temperature: -55°C ~ +95°C, MTBF: 3,000,000	

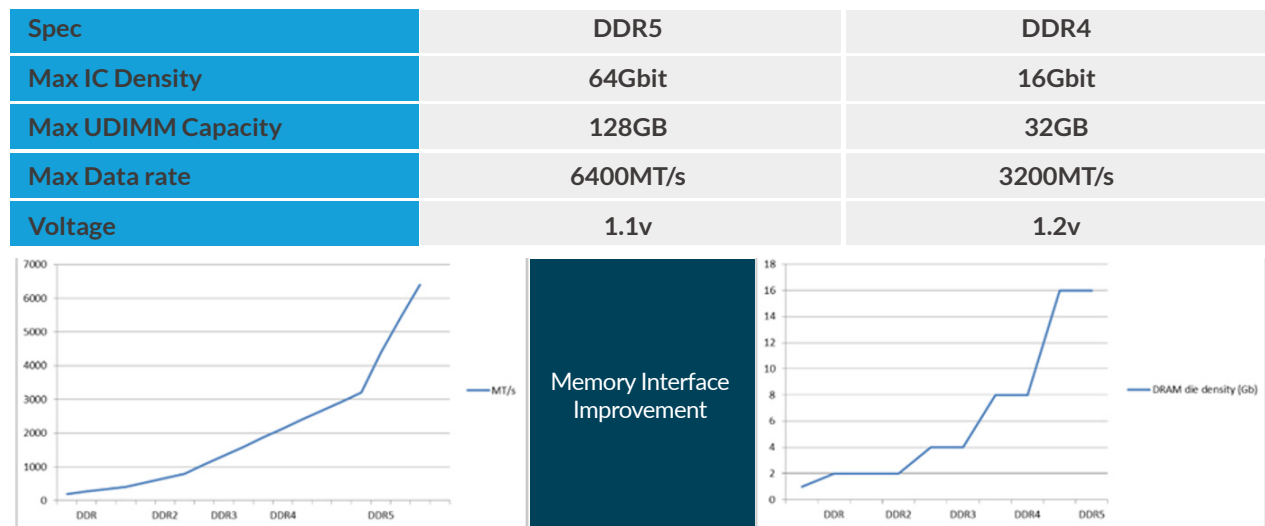
DDR5 の比類のないパフォーマンスで次世代へ

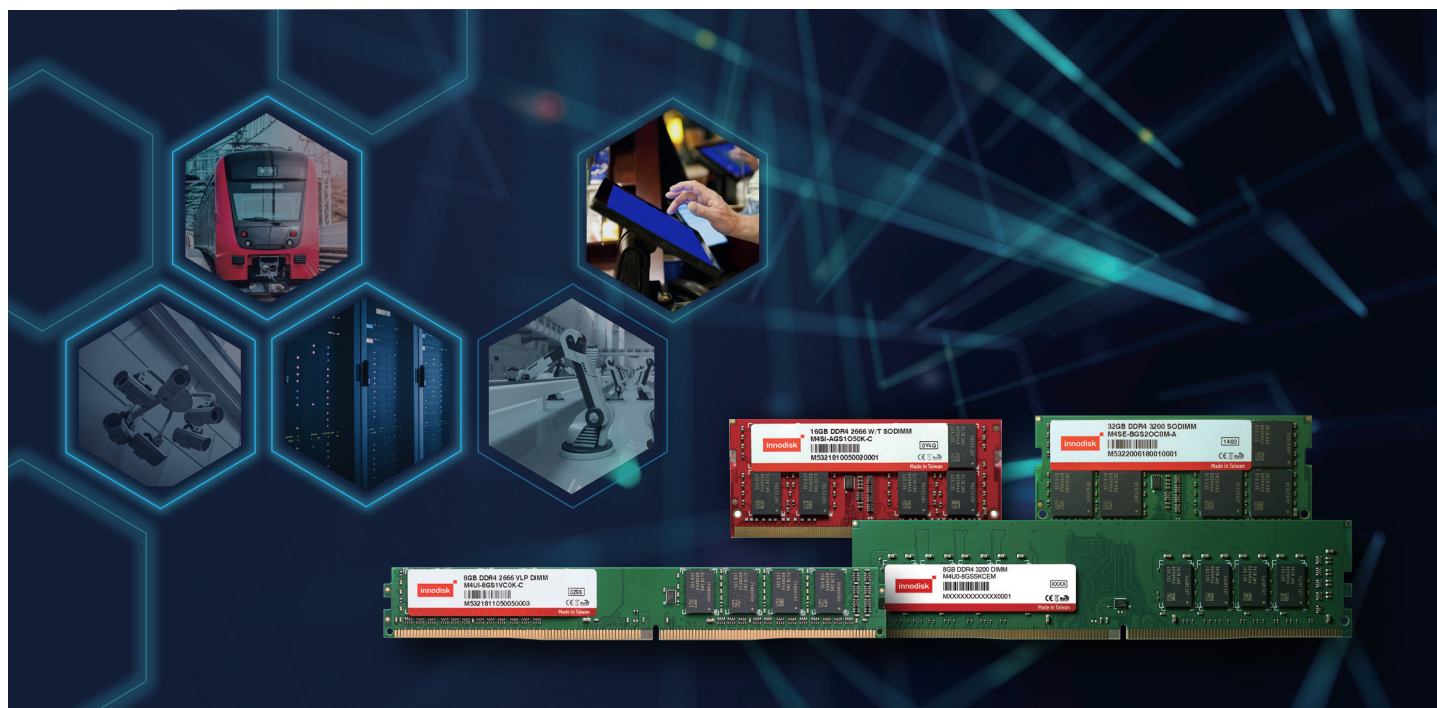
Innodisk は 2020 年に DDR5 ソリューションを積極的に開発しています。Innodisk は 2021 年に、ネットワーキング、エッジコンピューティング、AIOT の次の時代に向けた最新の DDR5 製品シリーズをリリースします。

4800 ~ 6400MT/s の並外れた速度と 16GB ~ 128GB の容量を備えた DDR5 は、十分かつ複雑なデータワークロードを簡単に処理でき、ビッグデータ処理のパフォーマンスを向上させます。DDR5 には、データの信頼性を確保し、過熱による障害を防止するための温度センサーも組み込まれています。さらに、優れた電源管理機能と省電力サポートを備えています。

Innodisk は、DDR5 シリーズを発売し、業界をリードする付加価値機能とカスタマイズされたサービスを提供して、すべての産業用アプリケーションの要件を完全に満たします。

DDR4 と DDR5 の主な機能の違いは以下の通り：





DRAM Modules

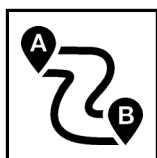
AIoTとDDR4 3200 製品の世界的動向

新時代のメモリモジュール

人工知能とモノのインターネット（AIoT）の融合は、さまざまな分野で社会を変化を与える最新技術です。Innodisk は、最も革新的で高度なテクノロジーを備えた産業グレードの製品の最前線にいます。産業グレードの DDR4 3200 温度拡張製品は、Innodisk 独自の厳格なテストプロセスと高品質の製造条件クリアしています。DDR4 3200 温度拡張製品は、長時間の動作要件を満たすことができるため、ファクトリオートメーションで使用されます。また、輸送、小売、監視でも、屋外や厳しい環境条件に対応するために、温度拡張の DDR4 が必要です。

Innodisk の DDR4 3200RDIMM 温度拡張製品は、ネットワーク環境にも広く適用されています。

DDR4 3200 WT



Transportation



Retail

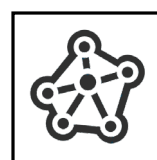


Surveillance

DDR4 3200 RDIMM WT



Server

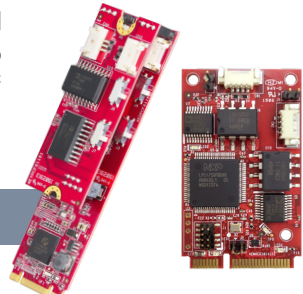


Networking

CAN Bus - 自動化の未来を牽引

CAN Bus 車載、産業オートメーション、スマート農業、ロジスティクスなど、多くの業界で広く使用されています。Innodisk CAN bus ソリューションは産業用に設計されており、高層プロトコル J1939 および CANopen サポートで過酷な環境アプリケーション向けに最適です。さらに重要な機能は、ユーザーがツールを簡単に統合できるようにする優れたテクニカル サポートです。

Innodisk CAN Bus ソリューションは垂直市場に最適です。



無人輸送 無人ヘリやドローンなど、物資の運搬や消火などに使われます。CAN bus は、高速、高信頼性、柔軟性、低コストにより、カメラや GPS、ESC などの重要なユニットを接続するために不可欠な通信インターフェースです。



AGVs トラクターや自動フォークリフトなどには、さまざまなセンサーを装備する必要があります。CAN bus は赤外線距離測定装置の通信インターフェースとして使用され、パレットを検出し、ナビゲーション中の衝突を回避し、フォークを位置決めします。



農業機械 データ収集のためのさまざまなマイクロコントロールユニットとセンサー間の通信は、CAN bus に大きく依存しています。

産業環境向けの Innodisk LAN ソリューション

産業用アプリケーションでは、特にコネクタとケーブルが要求されます。液体、オイル、潤滑剤、重度の機械的汚染には、オーダーメイドのコネクタが必要です。M12 コネクタは、特殊な環境で最も使用されます。Innodisk は、M12 コネクタに適した LAN 拡張モジュールを発売しました。これらはドーターボードなしシリーズの LAN モジュールです。



Automation



Outdoor Environments



Transportation

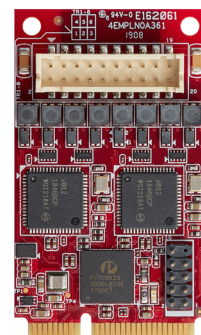


Missional Critical

- Wide Temp. Support
- Complies with ESD, EMC



Flexible
Cable
Design



多くの IPC が M.2 スロットを選択することで、産業市場で M.2 拡張カードの需要が高まっています。Innodisk 製品 EGPL-G2N3 は、M.2 2280 からデュアル GbE LAN へのドーターボードモジュールではなく、Intel LAN コントローラーに基づいており、RJ45 または M12 コネクタを備えたすべての OS システムで優れたパフォーマンスを提供します。

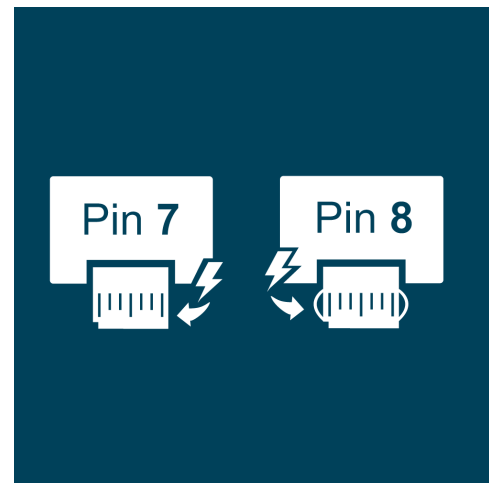
A Commitment to Technical Innovation

Innodiskは独自の開発により最も革新的な製品を様々な業界に提供し続けています。当社のブレークスルーとイノベーションのほんの一部をご紹介します。

Cable-less Power

Pin 7/ Pin 8

特許取得済みのPin7、Pin8を電源供給として利用することで、外部電源ケーブルが不要になり、ケーブルレスを実現しました。スペースを節約するプラグアンドプレイストレージソリューションは、薄型のラックマウントやブレードサーバー等に最適です。



iSMART™

iSMARTは、SSDの内部情報モニタリングツールです。iSMARTを使うことで温度、不良ブロック、寿命、ファームウェアなどの重要な情報を1つのプラットフォームで追跡でき、ディスクの使用状況をよりよく管理しディスクを交換するタイミングを正確に把握できます。

iCell™

iCellは、インノディスクのSSDに格納された重要なデータを保護する技術です。例えば、バックアップ電源が無いなどの非常に厳しい状況下でのアプリケーションに置いて効果を発揮します。弊社のiCellテクノロジーは、揮発性のDRAMバッファに格納されているデータをフラッシュに即座に書き込み、供給電源障害時等に貴重なデータの安全性を保证する仕組みをご提供致します。





Passive Cooling

高温環境下ではSSDのデータ保持能力が低下することがあります。イノディスクはPCBレイアウトでコントローラーとフラッシュを分けることによって、熱伝導率の低下やデータ保持能力の向上を行っています。

iPower Guard™

リモートアプリケーションの電源環境は安定した供給ができていない場合が多く見られます。これにより、起動とシャットダウン時にシステムクラッシュが発生し、SSDが損傷する可能性があります。iPower Guard™はSSDを保護し、電源の不安定さがシステムに影響を及ぼすことを防ぐためのテクノロジーです。



Stable Power Control

イノディスクの電力制御は、電力回路を最適化する為に使用されます。過電圧や電流サージによる部品の焼損を防ぐための機能を入れております。

iSLC

iSLCは、MLC NANDフラッシュよりも長寿命で信頼性の高い書き換え性能を実現するために設計された弊社技術です。MLCをSLC化するアルゴリズムを使用することにより、iSLCはSSDの書き換え耐久性を向上させ、MLCベースのソリューションよりも少なくとも6～7倍*の長寿命化を実現します。（*弊社環境での検証結果）



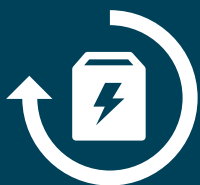
iSLC

A Commitment to Technical Innovation

Innodiskは独自の開発により最も革新的な製品を様々な業界に提供し続けています。当社のブレークスルーとイノベーションのほんの一部をご紹介します。

Thermal Sensor

インディスクのSSD及びDRAMモジュール(一部除く)は、温度センサーを搭載しております。メモリ製品は熱ストレスを受けやすく、温度管理は産業用途・航空宇宙関連アプリケーション等に重要なソリューションです。インディスクの温度センサーはモジュールの過熱を防ぎ、システムの性能の向上と安定を保ちながら、作業温度を下げるのに役立ちます。温度センサーから得られる温度情報は、SMART等の情報として得られ、簡単に確認することが可能です。



iData Guard™

インディスクの電源サイクルに対する管理は、突然の電断前後にデータ保護をするためのメカニズムです。異常な電源OFF時に低電圧検出を行うことにより、中途半端な書き込みが行われないように、処理を停止します。その後、再電源投入後にテーブルの再構築を行い、データの整合性を維持する機能を持ち、電源サイクルにて起こりうる格納されたデータ破損を防ぎます。

Garbage Collection/TRIM

インディスクのガベージコレクション/トリム機能は、データの整合性を維持しSSDのデータ整理をする為のものです。これはバックグラウンドで実行することにより、実際のライト処理時の速度低下を防ぐことができます。ガベージコレクション/トリム機能により、SSDの健全性とパフォーマンスが最適化されます。



L³

L³ Architecture

インディスク独自のL³アーキテクチャファームウェアは、長寿命で優れた信頼性と高性能を実現いたします。また、産業機器向けに柔軟なカスタマイズサービスを提供し、様々な産業アプリケーションに最適です。

iRetention™

iRetention™は、インディスクが開発した高性能なアルゴリズムによる技術です。この技術により、NANDフラッシュが経年劣化と高温変化に晒されても、データ保持を維持し一般的なSSDよりも保持時間を大幅に延長することができます。



InnoRobust™ Data Security

InnoRobust™データセキュリティは、セキュリティ消去、クイック消去、物理破壊、破壊、で構成されています。侵害の危険が迫った際に、素早く効果的にデータを削除して破壊することを目的としています。

AES Hardware Encryption

Advanced Encryption Standard (AES) は、ストレージデバイスの機密データを保護するために米国政府が使用する標準暗号化手法です。全ての処理はSSDのハードウェアで行われるため、データの暗号化および解読時にシステム速度への影響を与えません。暗号化キーは、SSDに保存されてから1秒未満で破棄され解読が困難となるため、全てのデータを安全に保管することができます。



InnoOSR Recovery with a Single Click

InnoOSR の独自のアーキテクチャにより、オペレーターはボタンを 1 回クリックするだけで、オペレーティング システムを動作状態に復元できます。

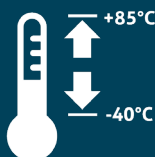
Our Industrial-grade DRAM

iRAM



iRAMはインディスクのDRAMテストツールで、そのテスト品質や厳しさは他のテストソフトウェアと比べて優れています。専用テストツールにより、パフォーマンスが低下しているコンポーネントをすばやく特定して除去することができます。これらは、ECC DRAMの状態を含め、すべてのDRAM内の不具合検出が可能です。iRAMはWebベースの診断ツールで、マルチポイントサーバーやワークステーションなどで想定される問題をシミュレートするだけでなく、高い品質・信頼性・パフォーマンスに優れた製品を選別することができ、他のソフトウェアでは、不十分なために検出できないような問題も除去します。

Wide Temperature



インディスクのFlashストレージ及びRAMモジュール製品は、標準温度品(0℃~70℃)の他、温度拡張品(-40℃~85℃)もご提供しております。産業用途等でのミッションクリティカルなアプリケーション等に有効な製品として品質を確保しております。

Anti-sulfuration



採掘場、石油および化学工業、または火山活動のある地域での使用では、硫化水素ガスと銀が反応し、腐食することにより伝導率が低下し、製品の故障を招く可能性があります。DRAMモジュールに使用する抵抗に硫化対策部品を使用することで硫化水素ガスとの反応が緩和されます。

Maximum Ruggedness



インディスクは、JEDEC規格を超える新しい堅牢なDRAMテクノロジーとソリューションを継続的に開発し、航空宇宙やロボットなどのアプリケーションでDRAMの堅牢性の限界を押し広げています。たとえば、DIMMモジュール用の追加の取り付け穴をつけることでマザーボードへの安全な接続を確保し、激しい衝撃や振動に耐えます。

Our Value-added Features



Conformal Coating

コンフォーマルコーティングとは、SSD及びDRAMモジュールに対して厚さ0.03mmから0.13mmの範囲でコーティングを行います。
搭載電子部品を湿気・汚染物質・埃・酸またはアルカリ物質から保護します。



Side Fill

特にBGAパッケージデバイスにおいて、部品と基板との接合部を補強するためにBGAパッケージデバイス搭載品に関しては、サイドフィルを対応しております。
これにより、耐性拡張でき、振動や温度変化耐性等への信頼性を確保しております。



Heat Spreader

DRAMモジュールは、ヒートスプレッダを追加することにより性能が強化され、高温および高負荷環境下で熱を素早く分散することができます。ヒートスプレッダは、すべてのフォームファクタと互換性があり、温度によるモジュールの故障を引き起こす可能性がある場合に役立ちます。また、熱ストレスを低減することでDRAMモジュールの寿命を延ばすことにつながります。



30μ" Golden Finger

30μインチのゴールデンフィンガーメッキにより、DRAMモジュールを保護し、高い安定性を必要とする環境で能力を発揮します。耐久性に優れているため、腐食や酸化に効果的に対抗し、DRAMソケットとの安定した接続を保証します。

Different Applications

インノディスクは、企業にとって重要なアプリケーションに信頼性の高いメモリと拡張ソリューションを提供することに重点を置いています。弊社は、産業用および組み込み用フラッシュ製品、DRAM製品、拡張モジュールおよびソフトウェア製品における品質の重要性を理解しています。したがって、弊社のソリューションは、すべての垂直市場の個々のニーズを満たすように設計されています。弊社の経験豊富な社内のファームウェア開発チームは、カスタマイズが必要な場合迅速な対応と知識のあるサポートを提供します。



Medical

iCAP™を使用するとにより、物理的な場所に関係なく、医療機器に接続した製品の情報を集約することができます。これには、各医療アプリケーションの要件に合わせて多様で簡単にカスタマイズ可能なフラッシュベースのソリューションと、すべてのスマート医療機器に不可欠なコンポーネントである DRAM 製品の情報が含まれます。これらのハードウェアソリューションはすべて、長期供給と部品固定を行っております。



Networking & Telecom

Innodisk は、5G や Wi-Fi 6 などの次世代ネットワーク標準の真のパフォーマンスを引き出すソリューションを提供します。オプションの堅牢な設計と、あらゆる環境で最適な安定性を実現する独自のテクノロジーを備えた当社の製品は、要求の厳しいネットワーク エッジ機器や、最高のパフォーマンスを必要とするバックエンド アプリケーションに最適です。

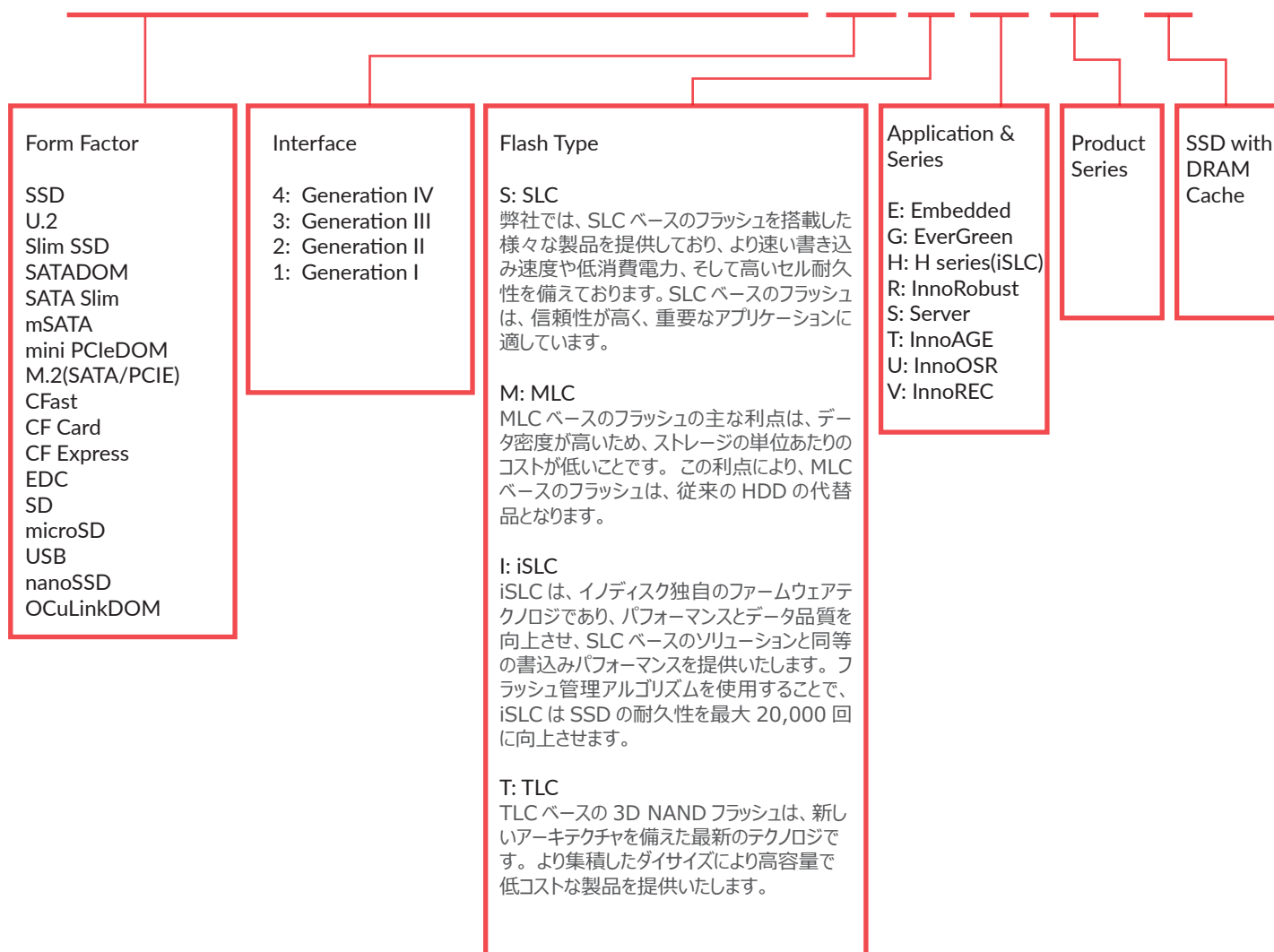


Surveillance

現代の監視アプリケーションで重要視されることは、データ記録の安定性です。InnoREC™は、最適化されたファームウェアにより、安定した書き込みパフォーマンスを確保し、データ損失ゼロを目指しています。また、制限されたスペースしかなく、同時に読み取り / 書き込み操作を行うためには、コンパクトで高速なメモリーソリューションが不可欠です。弊社の VLP (Very Low Profile) や Mini DRAM モジュールは、そのような条件下でもデータ記録が問題なく行われる、高性能且つ小型のフォームファクタです。

New Flash Product Naming Rules

PCIe M.2 2280 3TG6-P



G: EverGreen

EverGreen シリーズは、SSD のランダムデータ転送速度を大幅に改善し、寿命を延ばすために外部 DRAM キャッシュを搭載しています。

R: InnoRobust

InnoRobust シリーズは、航空宇宙および防衛用途の要件を満たすように設計しています。InnoRobust ストレージ製品は、MIL-STD-810G および MIL-I-46058C を含む航空宇宙および防衛規格に準拠しています。また、熱、埃、極端な温度、衝撃、振動、その他の環境ストレスから保護されています。機密情報を安全に保つために、業界をリードするデータ保護テクノロジーも提供しています。

E: Embedded

Embedded シリーズは、信頼性、高性能、および長期耐久性を提供するため、産業用エンベデッドシステムに最適なソリューションです。2.5 インチ SSD、1.8 インチ SSD、mSATA、SATA Slim、SATADOM、iCF & CFast、EDC、SD など、お客様のニーズを満たすような様々なフォームファクタを提供しています。

V: InnoREC

InnoREC SSD は、監視アプリケーション用に設計されており、最適化されたファームウェアにより、安定した書き込みパフォーマンスを提供いたします。

S: Server

SATADOM® サーバーブートアップデバイスは、サーバーとの容易な設置と信頼性の高いパフォーマンスのために設計された製品です。これらのデバイスは、Windows Server 2016 Hyper V および VMware ハイパーバイザー用に認定されています。

Table of Contents

Flash Storage

M.2	22
SSD	26
SATADOM®	29
mSATA	31
SATA Slim	33
CF Card	34
CFast	35
CFexpress	36
SD/microSD	36
EDC	38
Mini PCIeDOM	38
USB	39
nanoSSD	40

Software Solutions

iCAP™	42
iSMART™	44
iTracker™	45
iCover™	46
iOpal™	47

DRAM Modules

Embedded.....	52
Server.....	54
Wide Temperature	54
ECC DIMM	56
VLP DIMM and ULP DIMM	57
Mini DIMM	58
Special / Customized.....	59

Embedded Peripherals

AI Accelerator	63
Communication	64
Storage & Disk Array	70
Display Card	71
Testing Tool.....	71

Flash Memory

イノディスクのフラッシュメモリ製品は、高度な信頼性と安定を確保するように設計されており、搭載された組込み・産業システムの長期稼働を可能にします。

イノディスクは、産業用途の形状に対するニーズに、幅広い選択肢を提供しております。標準の2.5"SSD、産業用途で最小・最速のSATAストレージであるSATADOM®、コンパクトフラッシュカード、SDカード、mSATA、SATA Slim、USBフラッシュドライブ等の幅広いラインナップを取り揃えております。それぞれの製品は、3D NANDトリプルレベルセル（TLC）、シングルレベルセル（SLC）、マルチレベルセル（MLC）、MLCとSLCの機能を融合させた弊社独自の技術であるiSLCをサポートしております。

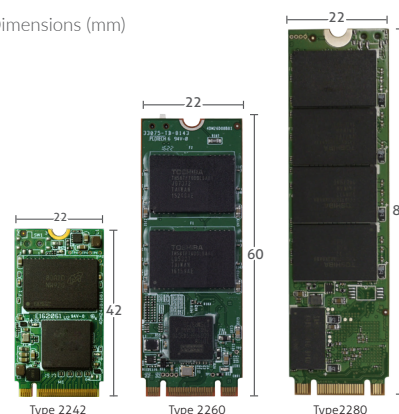
M.2

インディスクの M.2 シリーズは、薄型で多くの性能を工業用グレードのフォームファクタにまとめた製品です。M.2 シリーズは、Non-Volatile Memory Express (NVMe) と SATA デバイスの製品を取り揃えております。NVMe 製品は、フラッシュデバイス専用に設計されており、業界最速のスピードを実現しております。

M.2 (NVMe) Highlights

- PCIe Gen 3x2 および 3x4 ソリューション
- 工業用グレードの PCIe NVMe SSD
- ヒートシンクレス設計
- 様々なフォームファクターを提案
type 2242, 2260, および 2280
- 工業用グレードの温度拡張製品 -40°C ~ 85°C をサポート
(PCIe Gen III x2 ソリューションのみ利用可能)
- iData Guard™, iPower Guard™ および iCell™ (オプション)
テクノロジーにより、異常な停電からデータを保護します (搭載モデルのみ)
- iSMART でのディスクヘルスマニタリングをサポート
- End-to-End Data Path Protection (ETEP) をサポート

Dimensions (mm)



Model Name	M.2 (P42) 3TE6	M.2 (P42) 3TE6 B+M Key	M.2 (P42) 3IE6 B+M Key	M.2 (P80) 3TE6	M.2 (P80) 3TE6 B+M Key
Key Features	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. Hybrid Write Mode 5. LDPC ECC engine supported 6. iPowerGuard Protection	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. Hybrid Write Mode 5. LDPC ECC engine supported 6. iPowerGuard Protection	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. LDPC ECC engine supported 5. iPowerGuard Protection	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. Hybrid Write Mode 5. LDPC ECC engine supported 6. iPowerGuard Protection	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. Hybrid Write Mode 5. LDPC ECC engine supported 6. iPowerGuard Protection
connector	M Key	B+M Key	B+M Key	M Key	B+M Key
Interface	PCIe Gen3x4	PCIe Gen3x4	PCIe Gen3x4	PCIe Gen3x4	PCIe Gen3x4
Flash Type	3D TLC	3D TLC	iSLC (3D TLC)	3D TLC	3D TLC
Capacity	64GB~1TB	64GB~1TB	20GB~160GB	64GB~2TB	64GB~2TB
Max. Channel	4	4	4	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	2000/1200	1,650/1,480	1,650/1,450	2000/1500	1,650/1,650
Max. Power Consumption	3.3W (3.3V x 1000mA)	3.5W	3.5W	3.5W (3.3 x 1050mA)	5.3W
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	N	N	N	N	N
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEM24-XXXDD1EC***	DEM24-XXXDD1ECC**	DHM24-XXXDD1ECC**	DEM28-XXXDD1EC***	DEM28-XXXDD1ECC**
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEM24-XXXDD1EW***	DEM24-XXXDD1EWC**	DHM24-XXXDD1EWC**	DEM28-XXXDD1EW***	DEM28-XXXDD1EWC**
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G, 160GB=A60), ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type				



Model Name	M.2 (P80) 3IE6 B+M Key	M.2 (P80) 4TE	M.2 (P80) 3TG3-P	M.2 (P80) 3TG6-P	M.2 (P80) 4TG-P
Key Features	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. Anti-Vibration mechanical design 4. LDPC ECC engine supported 5. iPowerGuard Protection	1. DRAM-less Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. iData Guard Data Protection 4. End-to-End Data Path Protection 5. HMB Feature 6. AES Encryption 7. Supports WT	1. Type-2280-D2-M 2. Ultra-high performance 3. Supports NVMe 1.3 4. iData Guard data protection 5. End-to-end data path protection	1. With-DRAM Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. iData Guard Data Protection 4. End-to-End Data Path Protection	1. With-DRAM Solution 2. Supports NVMe 1.3 3. iData Guard Data Protection 4. End-to-End Data Path Protection 5. AES Encryption 6. Support WT
connector	B+M Key	M Key	M Key	M Key	M Key
Interface	PCIe Gen3×4	PCIe Gen4x4	PCIe Gen3x4	PCIe Gen3x4	PCIe Gen4×4
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	3D TLC	3D TLC	3D TLC
Capacity	20GB~320GB	128GB~2TB	128GB~2TB	64GB~2TB	128GB~2TB
Max. Channel	4	4	8	8	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	1650/1,500	2800/1800	3400/2800	3400/2700	2800/1800
Max. Power Consumption	5W	TBD	6.27W (3.3 x 1900mA)	5.6W (3.3V x 1700mA)	TBD
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	Y	Y	Y
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	TBC	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	N	N	N	N	N
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHM28-XXXDD1ECC**	DEM28-XXXMB1GC***	DGM28-XXXDA1EC***	DGM28-XXXDC1EC*** DGM28-XXXDC1GC***	DGM28-XXXMA1GC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHM28-XXXDD1EWC**	DEM28-XXXMB1GW***	DGM28-XXXDA1HW***H	DGM28-XXXDC1EW***	DGM28-XXXMA1GW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G,160GB=A60), ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type				

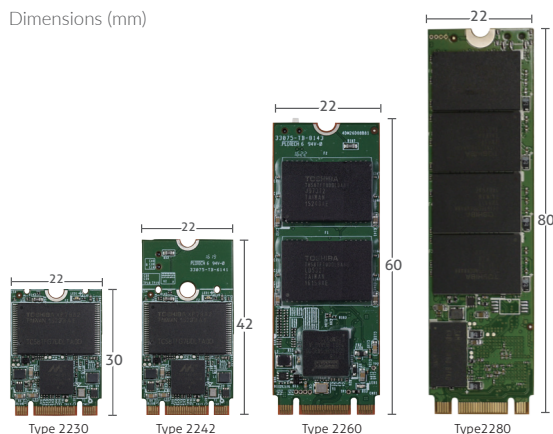


M.2 (SATA) Highlights

- 様々なフォームファクターを提案
type 2230, 2242, 2260, および 2280
- iData Guard™、iPower Guard™および
iCell™（オプション）テクノロジーにより、異常な
停電からデータを保護します（搭載モデルのみ）
- iSMART™でのディスクヘルスマニタリングをサポート

Model Name	M.2 (S42) 3IE7	M.2 (S42) 3TE7
Key Features	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Type=2242-D2-B-M 2. Industrial-grade firmware with 3D NAND 3. Advanced LDPC ECC engine 4. Internal RAID Technology 5. DRAM-less, high-level data integrity 6. Excellent data transfer speed
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC
Capacity	20GB~160GB	32GB~512GB
Max. Channel	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/530	560/330
Max. Power Consumption	2.8W(850mA x 3.3V)	1.6W (3.3V x 475mA)
Thermal Sensor	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N
iData Guard	Y	Y
iCell	N	N
TRIM	Y	Y
ATA Security	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.5
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C /MTBF: >3 million hours	
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHM24-XXXDK1%***	DEM24-XXXDK1%***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHM24-XXXDK1%W***	DEM24-XXXDK1%W***
Notes	XXX = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G,160GB=A60) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type	

Dimensions (mm)





Model Name	M.2 (S42) 3TG6-P	M.2 (S30) 3ME4	M.2 (S42) 3SE4	M.2 (S42) 3IE4	M.2 (S42) 3ME4
Key Features	1. Type=2242-D2-B-M 2. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 3. Advanced LDPC ECC engine 4. RAID engine offers an additional level of data protection	1. Type 2230-D2-B-M 2. Exclusive L ³ architecture 3. Designed with LDPC ECC engine 4. Budget-friendly MLC-based solution	1. Type 2242-D2-B-M 2. High-quality SLC-based solution 3. DRAM-less, high-level data integrity 4. LDPC technology secures SSD reliability 5. Excellent data transfer speed	1. Type 2242-D2-B-M 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Lifespan 7 times longer than MLC 4. Cost-effective industrial flash with iSLC	1. Type 2242-D2-B-M 2. Exclusive L ³ architecture 3. Designed with LDPC ECC engine 4. Budget-friendly MLC-based solution
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	3D TLC	MLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	128GB~512GB	8GB~128GB	8GB~64GB	8GB~128GB	8GB~256GB
Max. Channel	4	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/510	520/120	520/360	530/380	530/210
Max. Power Consumption	2.4W (3.3V x 739mA)	1.6W (3.3V x 505mA)	0.6W (3.3V x 185mA)	1.5W (3.3V x 460mA)	1.4W (3.3V x 422mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	Y	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.2	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.2	22.0 x 42.0 x 3.2
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DGM24-XXXM71%C***	DEM23-XXXM41BC***	DEM24-XXXM41SC***	DHM24-XXXM41BC***	DEM24-XXXM41BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DGM24-XXXM71%W***	DEM23-XXXM41BW***	DEM24-XXXM41SW***	DHM24-XXXM41BW***	DEM24-XXXM41BW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type				



Model Name	M.2 (S42) 3MG2-P	M.2 (S42) 3SE2-P	InnoOSR M.2 (S42) 3TO7	M.2 (S60) 3ME3
Key Features	1. Type 2242-D2-B-M 2. High sequential/IOPS performance 3. Supports DEVSLP 4. iData Guard data protection	1. Type 2242-D2-B-M 2. High-quality SLC-based solution 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed 5. Support AES function	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed 6. OS and data backup and recovery	1. Type 2260-D2-B-M 2. High IOPS 3. iData Guard data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	MLC	SLC	3D TLC	MLC
Capacity	32GB~256GB	8GB~64GB	32GB~512GB	32GB~512GB
Max. Channel	4	4	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/360	520/330	560/330	380/200
Max. Power Consumption	1.09W (3.3V x 330mA)	1.55W (3.3V x 0.47mA)	1.6W (3.3V x 475mA)	1.3W (3.3V x 370mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	STD: N, W/T: Y
External DRAM Buffer	Y	Y	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 42.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 60.0 x 3.5
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DGM24-XXX-D81%C***	DEM28-XXXD82SCAXB***	DUM24-XXXDK1EC***	DEM26-XXXD08%C***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DGM24-XXX-D81%W***	DEM28-XXXD82SWAXB***	DUM24-XXXDK1EW***	DEM26-XXXD08%W***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			



Model Name	M.2 (S80) 3IE7	M.2 (S80) 3TE7	M.2 (S80) 3SE4	M.2 (S80) 3IE4	M.2 (S80) 3ME4
Key Features	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Truly industrial designed firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID Technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. Type 2280-S2-B-M (single side) 2. High-quality SLC-based solution 3. DRAM-less, high-level data integrity 4. LDPC technology secures SSD reliability 5. Excellent data transfer speed	1. Type 2280-D2-B-M 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Lifespan 7 times longer than MLC 4. Cost-effective industrial flash with iSLC	1. Type 2280-D2-B-M 2. Exclusive L ³ architecture 3. Designed with LDPC ECC engine 4. Budget-friendly MLC-based solution
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	20GB~320GB	32GB~1TB	8GB~64GB	8GB~128GB	8GB~256GB
Max. Channel	4	4	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	550/490	550/370	520/360	530/360	530/210
Max. Power Consumption	1.98W (3.3V x 600mA)	2.0W (3.3V x 614mA)	1.6W (3.3V x 500 mA)	0.9 W (3.3V x 270mA)	0.9 W (3.3V x 270mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.2	22.0 x 80.0 x 3.2	22.0 x 80.0 x 3.2
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHM28-XXXDK1%C***	DEM28-XXXDK1%C***	DEM28-XXXM41SC***	DHM28-XXXM41BC***	DEM28-XXXM41BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHM28-XXXDK1%W***	DEM28-XXXDK1%W***	DEM28-XXXM41SW***	DHM28-XXXM41BW***	DEM28-XXXM41BW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G,160GB=A60, 320GB=D2G) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type				



Model Name	M.2 (S80) 3MG2-P	M.2 (S80) 3SE2-P	M.2 (S80) 3TG6-P	InnoAGE M.2 (S80) 3TI7
Key Features	1. Type 2280-D2-B-M 2. High sequential/IOPS performance 3. Supports DEVSL P 4. iData Guard data protection	1. Type 2280-D2-B-M 2. High-quality SLC-based solution 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed 5. Support AES function	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Advanced LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection 4. AES 256-key end-to-end data path protection 5. Type-2280-D2-B-M	1. Remote management 2. Data security 3. Scalability
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	MLC	SLC	3D TLC	3D TLC
Capacity	16GB~1TB	8GB~256GB	128GB~1TB	32GB~512GB
Max. Channel	4	4	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	530/450	520/340	560/510	560/330
Max. Power Consumption	3.63W (3.3V x 1.1A)	2.2W (3.3V x 0.67mA)	2.6W (3.3V x 799mA)	1.6W (3.3V x 475mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	Y	Y	Y	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	Optional	N	Optional	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5	22.0 x 80.0 x 3.5
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DGM28-XXXD81%C***	DEM28-XXXD82SCAXB***	DGM28-XXXM71%C***	DTM28-XXXDK1EC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DGM28-XXXD81%W***	DEM28-XXXD82SWAXB***	DGM28-XXXM71%W***	DTM28-XXXDK1EW***
Notes	XX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			

SSD イノディスクの SSD は幅広いラインナップを取り揃えております。イノディスクの SSD は、3D TLC、iSLC、SLC、MLC タイプがあり、PATA/IDE44ピン、SATA II などサポートしております。エンタープライズサーバ、航空宇宙、防衛、その他組み込み用アプリケーション（シンクライアント、POS、キオスク）等に最適です。



Model Name	InnoOSR 2.5" SATA SSD 3TO7	InnoAGE 2.5" SATA SSD 3TI7	2.5" SATA SSD 3IE7	2.5" SATA SSD 3TE7
Key Features	1. OS and data backup and recovery 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. Remote management 2. Data security 3. Scalability	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	3D TLC	3D TLC	iSLC (3D TLC)	3D TLC
Capacity	32GB~1TB	64GB-1TB	20GB~320GB	32GB~1TB
Max. Channel	4	4	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/525	560/525	560/525	560/340
Max. Power Consumption	3.6W (5V x 722mA)	3.6W (5V x 722mA)	3.6W (5V x 722mA)	3.6W (5V x 722mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Optional
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	69.8 x 100.1 x 6.9	69.8 x 100.1 x 6.9	69.8 x 100.1 x 6.9	69.85 x 100.1 x 6.9
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DOS25-XXXDK1EC***	DTS25-XXXDK1EC***	DHS25-XXXDK1%C***	DES25-XXXDK1%C***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DOS25-XXXDK1EW***	DTS25-XXXDK1EW***	DHS25-XXXDK1%W***	DES25-XXXDK1%W***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T, 4TB=04T, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G, 160GB=A60, 320GB=D2G, 640GB=F4G) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			



Model Name	2.5" SATA SSD 3IE6-P	2.5" SATA SSD 3TG6-P	2.5" SATA SSD 3IE4	2.5" SATA SSD 3SE4
Key Features	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Advanced LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Advanced LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection	1. Exclusive L ³ architecture 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Cost-effective industrial flash with iSLC 4. Lifespan 7 times longer than MLC	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	iSLC (MLC)	SLC
Capacity	80GB~640GB	128GB~4TB	8GB~128GB	8GB~64GB *For 128GB, please check 2.5" SATA SSD 3SE3
Max. Channel	4	4	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	540 / 470	540 / 470	530/380	520/360
Max. Power Consumption	80GB ~ 320GB 3.1W (5V x 620 mA) 640GB 6W (5Vx 1200mA)	128GB~1TB 3.1W (5V x 620 mA) 2TB~4TB 6W (5V x 1.2 A)	0.8W (5V x 160 mA)	1.1W (5V x 220 mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	Y	Y	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	Optional	Optional	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	69.8 x 100.1 x 6.9	69.8 x 100.1 x 6.9	69.8 x 100.1 x 6.9	69.85 x 100.1 x 6.9
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHS25-XXXM71%C***	DGS25-XXXM71%C*** (P)	DHS25-XXXM41%C***	DES25-XXXM41SC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHS25-XXXM71%W***	DGS25-XXXM71%W*** (P)	DHS25-XXXM41%W***	DES25-XXXM41SW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T, 4TB=04T, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G, 160GB=A60, 320GB=D2G, 640GB=F4G) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			

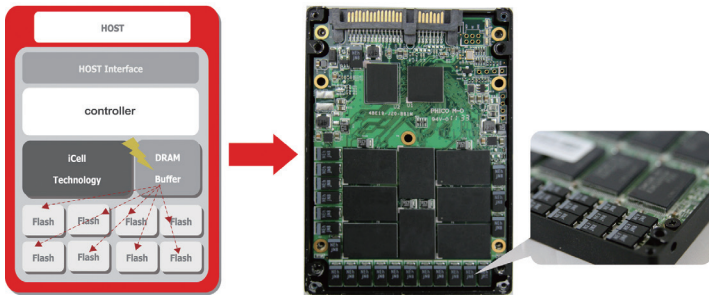


Model Name	2.5" SATA SSD 3SE2-P	2.5" SATA SSD 3SR3-P	2.5" SATA SSD 3ME4	2.5" SATA SSD 3MG2-P	2.5" SATA SSD 3MR2-P
Key Features	1. High IOPS performance with DRAM solution 2. High-quality SLC-based solution 3. Supports AES function	1. Compliant with MIL-STD-810G 2. H/W & S/W Data Security (Quick Erase/Destroy/Security Erase/Write Protect) 3. iCell supported, 100% data protection	1. Exclusive L ³ architecture 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Excellent IOPS performance	1. EverGreen L ² architecture 2. High sequential/IOPS performance 3. Support DEVSLP 4. iData Guard data protection	1. Compliant with MIL-STD-810G 2. H/W & S/W Data Security (Quick Erase/Destroy/Security Erase/Write Protect) 3. High random performance 4. iCell supported, 100% data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	SLC	SLC	MLC	MLC	MLC
Capacity	8GB~512GB	8GB~256GB	8GB~256GB	8GB~2TB	8GB~2TB
Max. Channel	4	4	2	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	520/420	490/240	530/210	520/480	520/450
Max. Power Consumption	2.15W (5V x 430mA)	2.65W (5V x 530mA)	0.8W (5V x 160mA)	6W (5V x 1.2A)	6W (5V x 1.2A)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	Y	Y	N	Y	Y
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	Optional	Y	N	Optional	Y
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	69.8 x 99.8 x 9.2	69.8 x 99.8 x 9.2	69.8 x 100.1 x 6.9	69.8 x 100.1 x 6.9 69.8 x 100.0 x 9.5 (2TB)	69.8 x 99.8 x 9.2
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DES25-XXXD82SC*** (P)	DRS25-XXXD70SC*** (P)	DES25-XXXM41C***	DGS25-XXXD81C*** (P)	DRS25-XXXD82C*** (P)
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DES25-XXXD82SW*** (P)	DRS25-XXXD70SW*** (P)	DES25-XXXM41W***	DGS25-XXXD81W*** (P)	DRS25-XXXD82W*** (P)
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type				



Model Name	1.8" SATA SSD 3TG6-P	1.8" SATA SSD 3MG2-P	Slim SSD 3ME4	PATA 1MG3-P
Key Features	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Advanced LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection 4. AES 256-key end-to-end data path protection	1. Built-in DRAM buffer 2. Intelligent error recovery system 3. Excellent data transfer speed and high IOPS performance 4. iData Guard for abnormal power failure	1. 1.8" housing, 50% space saving 2. Exclusive L ³ architecture 3. Designed with LDPC ECC engine	1. Built-in DRAM buffer 2. Intelligent error recovery system 3. Excellent data transfer speed 4. iData Guard data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	PIO Mode 0~4 Ultra DMA 0~5
Flash Type	3D TLC	MLC	MLC	MLC
Capacity	32GB~1TB	32GB~1TB	8GB~256GB	8GB~512GB
Max. Channel	4	4	2	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	540 /470	520/450	530/210	90/90
Max. Power Consumption	0.8W (5V x 160mA)	6W (5V x 1.2A)	0.8W (5V x 160mA)	2W (5V x 400mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	STD : N , W/T : Y
External DRAM Buffer	Y	Y	Y	Y
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	Optional	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	54.0 x 78.5 x 5.0	54.0 x 78.5 x 5.0	69.85 x 50.0 x 9.0	69.85 x 99.85 x 9.2
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DGS18-XXXM71EC*** (P)	DGS18-XXXD81SC***	DEMLM-XXXM41BC***	DGP25-XXXD70C***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DGS18-XXXM71EW*** (P)	DGS18-XXXD82W***	DEMLM-XXXM41BW***	N/A
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			

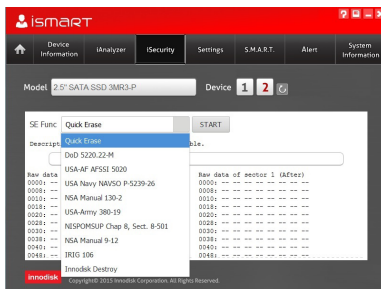
What is iCell?



iCell テクノロジーは停電などの以上が発生した場合に、コントローラバッファ内のホストから転送済みデータを NAND フラッシュに書き込みを行います。



What is iSecurity?



iSMART の iSecurity 機能により、簡単にデータ消去コマンドを利用者側で操作できます。利用者はデータ消去機能を選択し、消去進行を監視し、消去前後のデータを比較することも可能です。

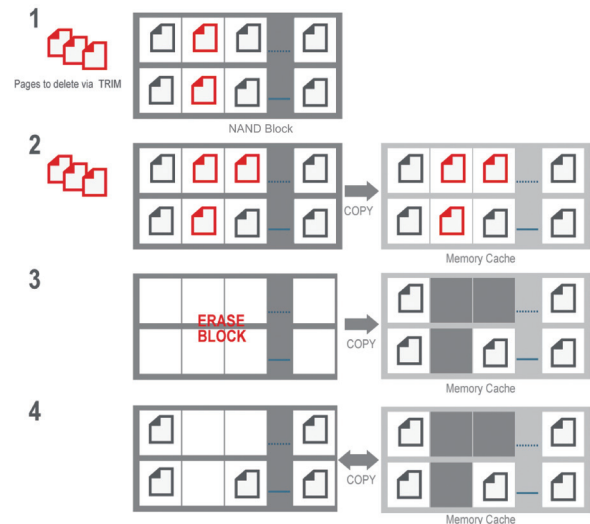
U.2 SSD

Innodisk U.2 SSD は、PCIe インターフェイスと 3D TLC NAND フラッシュを備えた PCIe SFF-8639 モジュールとして設計された NVMe Express SSD です。PCIe Gen III x4 をサポートし、NVMe 1.3 に準拠して優れたパフォーマンスを提供します。高度なエラー検出および訂正 (ECC) 機能を備えたモジュールは、ホストシステムと NAND フラッシュ間のデータ転送を保護する完全なエンド ツー エンドのデータ パス保護を保証できます。



Model name	U.2 SSD 3TG3-P
Key Features	1. PCIe Gen. III x4, NVMe 1.3 2. Excellent data transfer speed 3. Heat-spreading design 4. LDPC ECC engine supported. 5. End-to-end Data Path Protection
Interface	PCIe Gen3x4
Flash Type	3D TLC
Capacity	128GB~2TB
Max. Channel	8
Sequential R/W (MB/sec, max.)	3300/3000
Max. Power consumption	7.92W(12Vx 0.66A)
Thermal Sensor	Y
External DRAM Buffer	Y
iData Guard	Y
iCell	N
TRIM	Y
ATA Security	Y
S.M.A.R.T	Y
Dimension (WxLxH/mm)	100.0 x 69.85 x 6.9 mm;
Environment	Shock: 1500G@0.5ms / Storage Temperature: -55°C ~ +95°C / MTBF: >3 million hours
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DGEU2-XXXDA1%C***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DGEU2-XXXDA1%W***
Notes	XXX = density (128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T, 2TB=02T) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type

What is TRIM?



SSD は数百万の NAND フラッシュ・セルで構成されています。それらはページと呼ばれるグループ (通常は 4 ~ 16KB のサイズ) に書き込むことができますが、そのページを纏めたブロックと呼ばれる大きなグループでしか消去できません。削除されたファイルのアドレスまたは SSD フォーマット情報は、SSD が最適に機能するように、TRIM コマンドと共に、SSD のコントローラに送信されます。TRIM コマンドはパフォーマンスを低下させる可能性がある SSD 上の不良となったデータをクリーンアップします。通常 TRIM コマンドは、システムがアイドル状態の時に OS から送信されます。これにより、SSD 内部をクリーンな状態に保つ為に不要なデータを消去します。

SATADOM[®]

インディスクの SATA ディスクオンモジュール (SATADOM[®]) は、ピン 7 とピン 8 の VCC を内蔵した世界最小のフォームファクタです。マザーボードの設計を簡素化し、外部ケーブルがなくてもより強固で、様々な産業用のディスク機能強化とエンタープライズアプリケーションを提供致します。

SATADOM-SL 3ME4

SATADOM[®] 特許の Pin7 及び Pin8 ケーブルレスの SATA 電源供給と独自のファームウェアを組み合わせ、優れた性能と信頼性を備えた SATADOM-SL 3ME4 の長寿命化を実現しました。SATADOM-SL 3ME4 は、産業用コンピュータやサーバのブートドライブに最適なストレージ製品として設計しました。

3ME4 series

- High performance
- LDPC
- Low WAI
- Supports S.M.A.R.T.

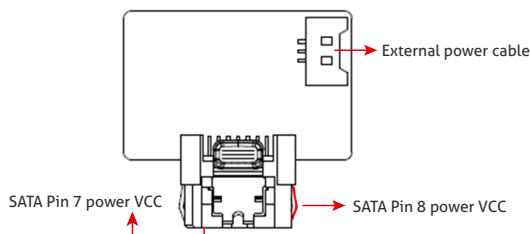


SATADOM-SL

- Tiny size
- Cable-less (Pin 8/ Pin 7 supported)
- OS boot drive
- Durable

Flexible power supply design

- 外部電源ケーブル
- SATA Pin 8 VCC
- SATA Pin 7 VCC



Form Factor	SATADOM-SV/SH				
Model Name	SATADOM 3IE7	SATADOM 3TE7	SATADOM 3SE4	SATADOM 3IE4	SATADOM 3ME4
Key Features	1. Industrial-grade firm ware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed	1. Cost-effective industrial flash with iSLC 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. Pin 8/Pin 7 supported	1. Vertical and low-profile horizontal design 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. High IOPS 5. Pin 8/Pin 7 supported
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	20GB~80GB	32GB~256GB	8GB~32GB	8GB~64GB	8GB~128GB
Max. Channel	2	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	550/485	510/300	520/260	530/350	530/120
Max. Power Consumption	1.3W(5V x 260mA)	1.55W (5V x 309mA)	1.58W (5V x 315mA)	0.95W (5V x 189mA)	1.27W (5V x 254mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	SV: 40.4 x 21.03 x 10.4 SH: 32.7 x 18 x 14.15	SV: 40.4 x 21.03 x 10.4 SH: 32.7 x 18 x 14.15	SV: 40.4 x 21.03 x 10.4 SH: 32.7 x 18 x 14.15	SV:40.4 x 21.03 x 10.4	SV: 40.4 x 21.03 x 10.4 SH: 32.7 x 18 x 15.15
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz Shock: 1500G@0.5ms Storage Temperature: -55°C ~ +95°C MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	SV:DHSSV-XXXDK1E***# SH: DHSSH-XXXDK1E***#	SV: DESSV-XXXDK1E***# SH: DESSH-XXXDK1E***#	SV: DESSV-XXXM41SC***# SH: DESSH-XXXM41SC***#	SV: DHSSV-XXXM41BC***#	SV: DESSV-XXXM41BC***# SH: DESSH-XXXM41BC***#
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	SV:DHSSV-XXXDK1EW***# SH: DHSSH-XXXDK1EW***#	SV: DESSV-XXXDK1EW***# SH: DESSH-XXXDK1EW***#	SV: DESSV-XXXM41SW***# SH: DESSH-XXXM41SW***#	SV: DHSSV-XXXM41BW***#	SV: DESSV-XXXM41BW***# SH: DESSH-XXXM41BW***#
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G) ***= flash configuration (internal control code) #=power supply method(A=pin 8+ external power cable / B=Pin 7+ Pin 8)				



Form Factor	SATADOM-SL/SH type D				
Model Name	SATADOM 3IE7	SATADOM 3TE7	SATADOM 3SE4	SATADOM 3IE4	SATADOM 3ME4
Key Features	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed	1. The best boot solution under 1U 2. Cost-effective industrial flash with iSLC 3. Exclusive L ³ architecture 4. Latest LDPC ECC engine 5. Pin 8/Pin 7 supported	1. The best boot solution under 1U 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. High IOPS 5. Pin 8/Pin 7 supported
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	20GB~80GB	32GB~256GB	8GB~32GB	8GB~64GB	8GB~128GB
Max. Channel	2	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	550/485	510/300	520/260	530/350	530/120
Max. Power Consumption	1.85W(5V x 370mA)	1.5W (5V x 300mA)	0.95W (5V x 186mA)	1.02W (5V x 204mA)	1.02W (5V x 204mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	SL: 29.6 x 33.06 x 10.5 SH(D): 30 x 20.79 x 15.20	SL: 29.6 x 33.06 x 10.5 SH(D): 30 x 20.79 x 15.20	SL: 29.6 x 33.06 x 10.5 SH(D): 30 x 20.79 x 15.15	SL: 29.6 x 33.06 x 10.5	SL: 29.6 x 33.06 x 10.5 SH(D): 30 x 20.79 x 15.15
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz Shock: 1500G@0.5ms Storage Temperature: -55°C ~ +95°C MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	SL:DHSSL-XXXDK1EC***#	SL: DESSL-XXXDK1EC***# SH(D): DESSF-XXXDK1EC***#	SL: DESSL-XXXM41SC***# SH(D): DESSF-XXXM41SC***#	SL: DHSSL-XXXM41BC***#	SL: DESSL-XXXM41BC***# SH(D): DESSF-XXXM41BC***#
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	SL:DHSSL-XXXDK1EW***#	SL: DESSL-XXXDK1EW***# SH(D): DESSF-XXXDK1EW***#	SL: DESSL-XXXM41SW***# SH(D): DESSF-XXXM41SW***#	SL: DHSSL-XXXM41BW***#	SL: DESSL-XXXM41BW***# SH(D): DESSF-XXXM41BW***#
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) #=power supply method(A=pin 8+ external power cable / B=Pin 7+ Pin 8)				



Form Factor	SATADOM-ML/MH				
Model Name	SATADOM 3SE4	SATADOM 3IE4	SATADOM 3ME4	SATADOM 3TG6-P	SATADOM 3MG2-P
Key Features	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed	1. Supports hardware write protection 2. Cost-effective industrial flash with iSLC 3. Exclusive L ³ architecture 4. Latest LDPC ECC engine 5. High IOPS 6. Pin 8/Pin 7 supported	1. Supports hardware write protection 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. High IOPS 5. Pin 8/Pin 7 supported	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Advanced LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection 4. AES 256-key end-to-end data path protection	1. Supports hardware write protection 2. High IOPS 3. High performance SATADOM
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	SLC	iSLC (MLC)	MLC	3D TLC	MLC
Capacity	8GB~64GB	16GB~128GB	32GB~256GB	128GB~256GB	32GB~256GB
Max. Channel	2	2	2	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	520/360	530/360	530/210	560/290	560/180
Max. Power Consumption	1.58W(5V x 315mA)	0.815W(5V x 163mA)	0.815W(5V x 163mA)	2.14W(5V x 428mA)	2.68W(5V x 535mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	Y	Y
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	ML: 36.7 x 31.2 x 10.7	ML: 31.2 x 36.7 x 10.7 MH: 23.5 x 33.6 x 14.8	ML: 31.2 x 36.7 x 10.7 MH: 23.5 x 33.6 x 14.8	ML: 37.17 x 31.5 x 12.6	ML: 37.17 x 31.5 x 12.6
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz Shock: 1500G@0.5ms Storage Temperature: -55°C ~ +95°C MTBF: >3 million hours				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	ML: DESML-XXXM41SC***# MH: DESMH-XXXM-41SC***#	ML: DHSML-XXX-M41BC***# MH: DHSMH-XXX-M41BC***#	ML: DESML-XXX-M41BC***# MH: DESMH-XXX-M41BC***#	ML: DGSML-XXXM71EC***#	ML: DGSML-XXXD81BC***#
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	ML: DESML-XXXM-41SW***# MH: DESMH-XXXM-41SW***#	ML: DHSML-XXX-M41BW***# MH: DHSMH-XXX-M41BW***#	ML: DESML-XXX-M41BW***# MH: DESMH-XXX-M41BW***#	ML: DGSML-XXXM71EW***#	ML: DGSML-XXXD81BW***#
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) #=power supply method(A=pin 8+ external power cable / B=Pin 7+ Pin 8)				



Form Factor	SATADOM-SH type C		SATADOM-MV	
Model Name	SATADOM 3SE4	SATADOM 3ME4	SATADOM 3IE4	SATADOM 3ME4
Key Features	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed	1. Low-profile horizontal design. 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. High IOPS 5. Pin 8/Pin 7 supported	1. Supports hardware write protection 2. Cost-effective industrial flash with iSLC 3. Exclusive L ³ architecture 4. Latest LDPC ECC engine 5. High IOPS 6. Pin 8/Pin 7 supported	1. Supports hardware write protection 2. Exclusive L ³ architecture 3. Latest LDPC ECC engine 4. High IOPS 5. Pin 8/Pin 7 supported
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s	SATA III 6Gb/s
Flash Type	SLC	MLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	8GB~32GB	8GB~128GB	8GB~64GB	8GB~128GB
Max. Channel	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	520/260	530/120	530/340	530/120
Max. Power Consumption	1.49W(5V x 297mA)	1.02W(5V x 204mA)	1.72W(5V x 343mA)	1.08W(5V x 216mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	32.7 x 18 x 14.5 mm	32.7 x 18 x 14.5 mm	41.55 x 25.26 x 10.4 mm	41.55 x 25.26 x 10.4 mm
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz Shock: 1500G@0.5ms Storage Temperature: -55°C ~ +95°C MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DESSC-XXXM41SC***#	DESSC-XXXM41BC***#	DHSMV-XXXM41BC***#	DESMV-XXXM41BC***#
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DESSC-XXXM41SW***#	DESSC-XXXM41BW***#	DHSMV-XXXM41BW***#	DESMV-XXXM41BW***#
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) #=power supply method(A=pin 8+ external power cable / B=Pin 7+ Pin 8)			

mSATA

mSATA は、Serial ATA International Organization で規格化された形状です。アプリケーションとしては、ネットブックやポータブルデバイスなどの小型 SSD を必要とする機器となります。コネクタは、PCI Express ミニカードと同等で、電気的には互換性があり、データ信号は、PCI Express の代わりに SATA インターフェースとする必要があります。インディスク mSATA は、1.5 Gb/s、3.0 Gb/s and 6.0 Gb/s のインターフェースをサポートしております。



Model Name	InnoAGE mSATA 3TI7	mSATA 3IE7	mSATA 3TE7	mSATA 3TG6-P
Key Features	1. Remote Management 2. Data Security 3. Scalability	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Designed with LDPC ECC engine 3. RAID engine offers an additional level of data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	3D TLC	iSLC (3D TLC)	3D TLC	3D TLC
Capacity	64GB~256GB	20GB~640GB	32GB~1TB	128GB~1TB
Max. Channel	4	4	4	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	535/260	550 / 490	560/330	560/510
Max. Power Consumption	2.2 W (3.3V x 674 mA)	2.7 W	2.2 W (3.3V x 674mA)	2.8 W (3.3V x 850mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	Y
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	Optional (64GB~512GB)	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/ Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours***			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DTMSR-XXXDK1EC***	DHMSR-XXXDK1%***	DEMSR-XXXDK1%***(P)	DGMSR-XXXM71%***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	NA	DHMSR-XXXDK1%W***	DEMSR-XXXDK1%W***(P)	DGMSR-XXXM71%W***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G, 160GB=A60, 320GB=D2G, 640GB=F4G), ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type			



Model Name	mSATA 3SE4	mSATA 3SE-P	mSATA 3IE4	mSATA 3MG2-P	mSATA 3ME4
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excellent data transfer speed and IOPS 2. Supports TRIM command 3. Built-in DRAM buffer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cost-effective industrial flash with iSLC 2. Lifespan 7 times longer than MLC 3. Performance and data quality congruent to SLC 4. Excellent data transfer speed 5. LDPC technology secures SSD reliability 	<ol style="list-style-type: none"> 1. High IOPS with on-board DRAM design 2. Featuring L² architecture, expanding the lifespan 3. Supports DEVSLP 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LDPC technology secures SSD reliability 2. DRAM-less, high-level data integrity
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	SLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC	MLC
Capacity	8GB~64GB	8GB~64GB	8GB~128GB	8GB~512GB	8GB~256GB
Max. Channel	2	4	2	4	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	525/350	490/260	530/365	520/450	535/210
Max. Power Consumption	1.32W (3.3V x 400mA)	1.2 W (3.3V x 360mA)	0.6W (3.3V x 200mA)	2.2 W (3.3 V x 660mA)	0.6W (3.3V x 205mA)
Thermal Sensor	Y	STD : N, W/T : Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	Y	N	Y	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7	29.8 x 50.8 x 3.7
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours***				
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEMSR-XXXM41SC***	DEMSR-XXXD67SC***	DHMSR-XXXM41BC***	DGMSR-XXXD81SC***	DEMSR-XXXM41BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEMSR-XXXM41SW***	DEMSR-XXXD67SW***	DHMSR-XXXM41BW***	DGMSR-XXXD81SW***	DEMSR-XXXM41BW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G), ***= flash configuration (internal control code)%=Flash Type				



Model Name	mSATA mini 3TE7	mSATA mini 3SE4	mSATA mini 3IE4	mSATA mini 3ME4
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cost-effective industrial flash with iSLC 2. Lifespan 7 times longer than MLC 3. Performance and data quality congruent to SLC 4. Excellent data transfer speed 5. LDPC technology secures SSD reliability 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LDPC technology secures SSD reliability 2. DRAM-less, high-level data integrity
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	3D TLC	SLC	iSLC (MLC)	MLC
Capacity	32GB~512GB	8GB~64GB *For 4GB, please check mSATA mini 3SE3	8GB~64GB	8GB~128GB
Max. Channel	4	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/330	525/360	530/340	430/125
Max. Power Consumption	0.6W (3.3V x 190mA)	1.3W (3.3 V x 400mA)	0.6W (3.3V x 200mA)	0.6W (3.3V x 190mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y	Y
iCell	N	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 26.8 x 3.6	30 x 26.8 x 3.4	30 x 26.8 x 3.4	30 x 26.8 x 3.4
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours***			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEMSM-XXXDK1EC***	DEMSM-XXXM41SC***	DHMSM-XXXM41BC***	DEMSM-XXXM41BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEMSM-XXXDK1EW***	DEMSM-XXXM41SW***	DHMSM-XXXM41BW**	DEMSM-XXXM41BW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G), ***= flash configuration (internal control code)%=Flash Type			

SATA Slim

インディスク SATA Slim シリーズは、JEDEC SFF-8156 に準拠した SSD です。

ポータブル / ハンドヘルド機器やシンクライアント、産業用アプリケーションに対して起動時間の短縮や低消費電流に貢献します。

一般的な 7+15pin の SATA インターフェースで、ほとんどのプラットフォームの SATA インターフェースに使用することが可能です。



Model Name	SATA Slim 3TE7	SATA Slim 3TG6-P	SATA Slim 3SE4
Key Features	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. Extreme seq. and random performance with 3D NAND solution 2. Designed with LDPC ECC engine 3. RAID engine offers additional level of data protection	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	3D TLC	3D TLC	SLC
Capacity	32GB~1TB	128GB~512GB	8GB~64GB *For128GB, please check SATA Slim 3SE3
Max. Channel	4	4	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/340	540/470	530/360
Max. Power Consumption	0.8W (5V x 160mA)	3.1W (5V x 620mA)	1.1 W (5V x 220mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	Y	N
iData Guard	Y	Y	Y
iCell	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	54.0 x 39.0 x 4.0	54.0 x 39.0 x 4.0	54.0 x 39.0 x 4.0
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million		
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DESLM-XXXDK1EC***	DGSLM-XXXM71EC***	DESLM-XXXM41SC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DESLM-XXXDK1EW***	DGSLM-XXXM71EW***	DESLM-XXXM41SW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type		



Model Name	SATA Slim 3IE4	SATA Slim 3ME4	SATA Slim 3MG2-P
Key Features	1. Exclusive L ³ architecture 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Cost-effective industrial flash with iSLC	1. Exclusive L ³ architecture 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Compatible with JEDEC MO-297	1. EverGreen L ² architecture 2. High Sequential/IOPS performance 3. Supports DEVSLP 4. iData Guard data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Flash Type	iSLC (MLC)	MLC	MLC
Capacity	8GB~128GB	8GB~128GB	8GB~256GB
Max. Channel	2	2	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	530/360	530/210	520/290
Max. Power Consumption	0.8W (5V x 160mA)	0.8W (5V x 160mA)	2.6W (5V x 520mA)
Thermal Sensor	Y	Y	STD : N, W/T : Y
External DRAM Buffer	N	N	Y
iData Guard	Y	Y	Y
iCell	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	54.0 x 39.0 x 4.0	54.0 x 39.0 x 4.0	54.0 x 39.0 x 4.0
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million		
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHSLM-XXXM41BC***	DESLM-XXXM41BC***	DGSLM-XXXD81%C***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHSLM-XXXM41BW***	DESLM-XXXM41BW***	DGSLM-XXXD81%W***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type		

CF Card

インディスク インダストリアルコンパクトフラッシュ (iCF シリーズ) は、PCMCIA/ATA standard に準拠しております。レガシー HDD からの置き換えのために設計されています。インディスク iCF は、モバイル機器、産業用・組込み向けに設計されたフラッシュストレージです。



Model Name	iCF 9000	iCF 1SE
Key Features	1. High sustained data transfer speed 2. Enhanced power cycling management	High-quality SLC-based solution
Interface	PATA	PATA
Connector	50-pin CF connector	50-pin CF connector
Flash Type	SLC	SLC
Capacity	1GB~64GB	512MB~8GB
Max. Channel	4	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	110/100	40/30
Max. Power Consumption	0.95W (5V x 190mA) 0.63W (3.3V x 190mA)	0.75W (5V x 150mA) 0.5W (3.3V x 150mA)
Thermal Sensor	N	N
ATA Security	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	42.8 x 36.4 x 3.3	42.8 x 36.4 x 3.3
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours	
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DC1M-XXxD71AC***	DC1M-XXxD41AC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DC1M-XXxD71AW***	DC1M-XXxD41AW***
Notes	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-7	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-4
XXX = density (512MB=512, 01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56), ***= flash configuration (internal control code) % =Flash Type		



Model Name	iCF 1ME	iCF 1ME2	iCF 1SE2	iCF 1SE3
Key Features	1. Budget-friendly MLC-based solution 2. Enhanced power cycling management	1. Budget friendly MLC-based solution 2. Support iPowerGuard 3. Support iDataGuard	1. High-quality SLC-based solution 2. Enhanced power cycling management	1. Write protection security 2. Read disturb management 3. Support Secure Erase 4. Support iPowerGuard& iDataGuard
Interface	PATA	PATA	PATA	PATA
Connector	50-pin CF connector	50pin CF connector	50-pin CF connector	50pin CF connector
Flash Type	MLC	MLC	SLC	SLC
Capacity	8GB~256GB	8GB~256GB	1GB~64GB	128MB~64GB
Max. Channel	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	110/110	85/55	75/65	63/55
Max. Power Consumption	0.76W (5V x 155mA) 0.52W (3.3V x 155 mA)	0.85W(5V x 170mA)	1.4W (5V x 280mA)	0.7W (5V x 140mA)
Thermal Sensor	N	N	N	N
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	42.8 x 36.4 x 3.3	42.8 x 36.4 x 3.3	42.8 x 36.4 x 3.3	42.8 x 36.4 x 3.3
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DECFC-XXxD53BC***	DECFC-XXXYA2BC***	DECFC-XXxD53AC***	DECFC-XXXYA2AC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DECFC-XXxD53BW***	DECFC-XXXYA2BW***	DECFC-XXxD53AW***	DECFC-XXXYA2AW***
Notes	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-7	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-7	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-7	PIO mode 0-6 UDMA mode 0-7
XXX = density (512MB=512, 01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56), ***= flash configuration (internal control code) % =Flash Type				

CFast

インディスク CFast は、Compact Flash Association にて規格化されたスタンダード形状の小型フラッシュストレージです。CFast 2.0 Standard に準拠しております。転送速度は、シーケンシャルリード 560MB/sec(max)、シーケンシャルライト 330MB/sec(max) と高速性能を実現しております。



Model Name	CFast 31E7	CFast 3TE7	CFast 3SE4
Key Features	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Advanced LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. Lifespan 10 times longer than MLC	1. Industrial-grade firmware with 3D NAND 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Internal RAID technology 4. DRAM-less, high-level data integrity 5. Excellent data transfer speed	1. High-quality SLC-based solution 2. DRAM-less, high-level data integrity 3. LDPC technology secures SSD reliability 4. Excellent data transfer speed
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Connector	7pin+17pin	7-pin + 17-pin	7-pin + 17-pin
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	SLC
Capacity	20GB~160GB	32GB~512GB	8GB~64GB
Max. Channel	4	4	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	560/520	560/330	530/360
Max. Power Consumption	1.81W (3.3V x 550mA)	1.81W (3.3V x 550mA)	1.59W (3.3V x 480mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	N
iData Guard	Y	Y	Y
iCell	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	42.8 x 36.4 x 3.6	42.8 x 36.4 x 3.6	42.8 x 36.4 x 3.6
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours		
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHCFA-XXXDK1%***	DECFA-XXXDK1EC***	DHCFA-XXXM41SC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHCFA-XXXDK1%W***	DECFA-XXXDK1EW***	DECFA-XXXM41SW***
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 20GB=20G, 40GB=40G, 80GB=80G, 160GB=A60) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type		



Model Name	CFast 31E4	CFast 3ME4	CFast 3MG2-P
Key Features	1. Cost-effective industrial flash with iSLC 2. Lifespan 7 times longer than MLC 3. Excellent IOPS performance 4. Designed with LDPC ECC engine 5. Supports hardware write protection	1. Exclusive L ³ architecture 2. Designed with LDPC ECC engine 3. Excellent IOPS performance 4. Supports hardware write protection	1. Compliant with CFast 2.0 standard 2. EverGreen L ² architecture 3. High sequential/IOPS performance 4. Supports DEVSLP 5. iData Guard data protection
Interface	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s	SATA III 6.0Gb/s
Connector	7-pin + 17-pin	7-pin + 17-pin	7-pin + 17-pin
Flash Type	iSLC (MLC)	MLC	MLC
Capacity	8GB~128GB	8GB~256GB	32GB~256GB
Max. Channel	2	2	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	530/360	530/210	560/350
Max. Power Consumption	0.76W (3.3V x 230mA)	0.86W (3.3V x 260mA)	2.51W (3.3V x 760mA)
Thermal Sensor	Y	Y	Y
External DRAM Buffer	N	N	Y
iData Guard	Y	Y	Y
iCell	N	N	N
TRIM	Y	Y	Y
ATA Security	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	42.8 x 36.4 x 3.6	42.8 x 36.4 x 3.6	42.8 x 36.4 x 3.6
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours		
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DHCFA-XXXM41BC***	DECFA-XXXM41BC***	DGCFA-XXXD81BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DHCFA-XXXM41BW***	DECFA-XXXM41BW***	DGCFA-XXXD81BW***
Notes	xxx = density (08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type		

CFexpress

Innodisk CFexpress は、CFexpress1.0 タイプ B 仕様に準拠しています。PCIe Gen III x2 インターフェイスをサポートし、NVMe 1.3 に準拠しており、産業用 NAND フラッシュで優れたパフォーマンスと産業グレードの耐久性を提供します。高度なエラー検出と訂正（ECC）機能により、モジュールは、ホストシステムと NAND フラッシュ間のデータ伝送を保護する完全なエンドツーエンドのデータパス保護を保証できます。



Model name	CFexpress 3TE6
Key Features	1. PCIe Gen. III x2, NVMe 1.3 2. Excellent data transfer speed 3. Zero mechanical interference 4. LDPC ECC engine supported. 5. End-to-end Data Path Protection 6. Support Write Protect Function
Interface	PCIe Gen3x2
Connector	21pin
Flash Type	3D TLC
Capacity	64GB~1TB
Max. Channel	4
Sequential R/W (MB/sec, max.)	1650/1600
Max. Power consumption	3.3 W(3.3Vx1000mA)
Thermal Sensor	Y
ATA Security	Y
S.M.A.R.T	Y
H/W Write Protect	Y(Optional)
Dimension (WxLxH/mm)	29.6 x 38.5 x 3.8
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DECFX-XXXDD1EC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DECFX-XXXDD1EW***
Notes	xxx = density (32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12, 1TB=01T) ***= flash configuration (internal control code)

SD/microSD

近年、コンパクトフラッシュカードからの置き換え及び製品の小型化により、小型 PC ボードを始め、ナビゲーション及びドライブレコーダー、小型情報端末等のアプリケーションに SD カードの採用が広まってきました。しかし、SD カードは民生機器向けとして開発・製造された製品が多く存在し、産業用途としての信頼性への要件を満たしていない製品が多く存在しています。インノディスクの Industrial SD Card は、それらの問題を解決し、産業用途向けとして開発された高速・高信頼の SD カードです。



Model Name	Micro SD 3IE4	Micro SD 3TE4	Micro SD 3ME3
Key Features	1. High performance 2. High endurance 3. LDPC Engine	1. High performance 2. LDPC Engine	1. Support Class 10 with UHS-I 2. High performance
Interface	SD 3.0	SD 3.0	SD 3.0
Flash Type	iSLC (3D TLC)	3D TLC	MLC
Capacity	8GB~128GB	32GB~512GB	8GB~64GB
Max. Channel	1	1	1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	95/85	95/85	76/52
Max. Power Consumption	0.41W (3.3V x 124mA)	0.53W (3.3V x 161mA)	0.49W (3.3V x 149mA)
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	11.0 x 15.0 x 1.0	11.0 x 15.0 x 1.0	11.0 x 15.0 x 1.0
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours		
Standard Temp. OP (-25°C~+85°C)	DHSDM-XXXS06%E**L	DESDM-XXXS06%E**L	DESDM-XXXS02SE***
Wide emp. OP (-40°C~+85°C)	DHSDM-XXXS06%W**L	DESDM-XXXS06%W**L	DESDM-XXXS02SW***
Notes	XXX = density (01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) *** = flash configuration (internal control code) %=Flash Type		



Model Name	microSD 3SE3	Industrial microSD Card	microSD 3ME2	microSD 3IE2
Key Features	Enhanced power cycling management	Enhanced power cycling management	1. Supports Class 10 with UHS-I 2. High performance 3. SPI mode supported	1. Supports Class 10 with UHS-I 2. High performance 3. SPI mode supported
Interface	SD 3.0	SD 2.0	SD 3.0	SD 3.0
Flash Type	SLC	SLC	MLC	iSLC (MLC)
Capacity	4GB~8GB	1GB~4GB	8GB~64GB	4GB~32GB
Max. Channel	1	1	1	1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	30/23	20/16	75/31	79/45
Max. Power Consumption	0.12W (3.3V x 387mA)	0.17W (3.3V x 50mA)	0.7W (3.3V x 219mA)	0.7W (3.3V x 219mA)
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	11.0 x 15.0 x 1.0	11.0 x 15.0 x 1.0	11.0 x 15.0 x 1.0	11.0 x 15.0 x 1.0
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (-25°C~+85°C)	DESDM-XXXS02AE***	DS2M-XXXI81AC***	DESDM-XXXE21SEASK	DHSDM-XXXE21SEASK
Wide emp. OP (-40°C~+85°C)	DESDM-XXXS02AW***	DS2M-XXXI81AW***	DESDM-XXXE21SWASK	NA
Notes	XXX = density (01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G) *** = flash configuration (internal control code) %=Flash Type			



Model Name	SD Card 3ME3	SD Card 3IE3	SD Card 3IE4
Key Features	1. High performance 2. Power failure management 3. BCH ECC implementation	1. Support Class 10 with UHS-I 2. High performance 3. High endurance	1. High performance 2. High endurance 3. LDPC Engine
Interface	SD 3.0	SD 3.0	SD 3.0
Flash Type	MLC	iSLC (MLC)	iSLC (3D TLC)
Capacity	8GB~128GB	4GB~64GB	8GB~64GB
Max. Channel	1	1	1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	80/46	79/70	95/85
Max. Power Consumption	0.52W (3.3V x 158mA)	0.47W (3.3V x 143mA)	0.41W (3.3V x 124mA)
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	24.0 x 32.0 x 2.1	24.0 x 32.0 x 2.1	24.0 x 32.0 x 2.1
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours		
Standard Temp. OP (-25°C~+85°C)	DESDC-XXXS02BC***	DHSDC-XXXS02BE***	DHSDC-XXXS06E**L
Wide emp. OP (-40°C~+85°C)	DESDC-XXXS02BW***	DHSDC-XXXS02BW***	DHSDC-XXXS06W**L
Notes	XXX = density (01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56) *** = flash configuration (internal control code) %=Flash Type		



Model Name	SD Card 3TE4	SD Card 3SE3
Key Features	1. High performance 2. LDPC Engine	Power cycling enhancement
Interface	SD 3.0	SD 3.0
Flash Type	3D TLC	SLC
Capacity	32GB~256GB	4GB~32GB
Max. Channel	1	1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	95/85	37/31
Max. Power Consumption	0.47W (3.3V x 144mA)	0.41W (3.3V x 123mA)
S.M.A.R.T.	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	24.0 x 32.0 x 2.1	24.0 x 32.0 x 2.1
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours	
Standard Temp. OP (-25°C~+85°C)	DESDC-XXXS06E**L	DESDC-XXXS02AE***
Wide emp. OP (-40°C~+85°C)	DESDC-XXXS06W**L	DESDC-XXXS02AW***
Notes	XXX = density (01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56) *** = flash configuration (internal control code) %=Flash Type	

EDC

インディスク Embedded Disk Card(EDC) は、PCMCIA* ATA standards に準拠しており、マザーボード上の IDE コネクタに直接接続するストレージです。容量は、512MB から 256GB まで、40 ピンと 44 ピンタイプを準備しております。



Model Name	EDC 1SE Vertical Type	EDC 1SE Horizontal Type	EDC 1ME Vertical Type	EDC 1ME Horizontal Type
Key Features	1. Dust prevention 2. High-quality SLC-based solution	1. High-quality SLC-based solution 2. Supports mounting hole	1. Budget-friendly MLC-based solution 2. High-performance PATA solution	1. Budget-friendly MLC-based solution 2. High-performance PATA solution
Connector	40/44-pin	40/44-pin	44-pin	44-pin
Interface	PATA	PATA	PATA	PATA
Flash Type	SLC	SLC	MLC	MLC
Capacity	512MB~4GB	512MB~8GB	8GB~128GB	8GB~256GB
Max. Channel	2	2	2	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	40/28	40/28	110/75	110/75
Max. Power Consumption	0.75W (5V x 150mA) 0.5W (3.3V x 150mA)	0.75W (5V x 150mA) 0.5W (3.3V x 150mA)	1.05W (5V x 150mA) 0.69W (3.3V x 150mA)	1.05W (5V x 150mA) 0.69W (3.3V x 150mA)
Thermal Sensor	N	N	N	N
External DRAM Buffer	N	N	N	N
ATA Security	Y	Y	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	40-pin: 60.2 x 27.3 x 6.4 44-pin: 50.3 x 27.3 x 5.8	40-pin (A,B type): 55 x 32.4 x 12.9 40-pin (C,D type): 55 x 32.4 x 14.6 40-pin (E,F type): 55 x 32.4 x 18.3 44-pin (A,B type): 48 x 32.6 x 6.7 44-pin (C,D type): 48 x 32.6 x 12.8 44-pin (E,F type): 48 x 32.6 x 12.9	50.3 x 27.3 x 7.5	A,B type: 48 x 32.6 x 7.3
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	40PIN DE0H-XXXD41AC*** 44PIN DE4H-XXXD41AC***	40PIN DE0P%-XXXD41AC*** 44PIN DE4P%-XXXD41AC***	DEE4H-XXXD53BC***	DEE4%-XXXD53BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	40PIN DE0H-XXXD41AW*** 44PIN DE4H-XXXD41AW***	40PIN DE0P%-XXXD41AW*** 44PIN DE4P%-XXXD41AW***	DEE4H-XXXD53BW***	DEE4%-XXXD53BW***
Notes	xxx = density (512MB=512, 01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A2, 256GB=B56) ***= flash configuration (internal control code), %=Horizontal type(A,B,C,D,E,F)			

Mini PCIeDOM

インディスク Mini PCIeDOM は、PCI Express Gen.1 インターフェース対応の Mini PCIe 形状のフラッシュストレージです。様々なオペレーションシステムに対応しており、特別なドライバ無しにてご使用可能となります。サポート OS: Windows XP, Windows 7, Linux など。



Model Name	Mini PCIeDOM 1SE	Mini PCIeDOM 1ME3
Key Features	1. Standard Mini PCIe form factor 2. Driver-less 3. PCIe Gen1x1	1. Standard Mini PCIe form factor 2. Driver-less 3. PCIe Gen1x1
Interface	PCIe Gen1x1	PCIe Gen1x1
Flash Type	SLC	MLC
Capacity	4GB~64GB	16GB~256GB
Max. Channel	4	2
Sequential R/W (MB/sec, max.)	85/85	130/100
Max. Power Consumption	2.3 W (3.3V x 700mA)	2 W (3.3V x 620mA)
Thermal Sensor	STD : N, W/T : Y	
External DRAM Buffer	N	N
iData Guard	Y	Y
iCell	N	N
TRIM	N	N
ATA Security	Y	Y
S.M.A.R.T.	Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	30.0 x 50.95 x 5.0	30.0 x 50.9 x 5.0
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours	
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEEDM-XXXJ30AC***	DEEDM-XXXD09BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEEDM-XXXJ30AW***	DEEDM-XXXD09BW***
Notes	XXX = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code) %=Flash Type	

USB

インディスク インダストリアルグレード USB シリーズは、USB3.0 対応の EDC タイプと A タイプコネクタタイプの 2 種類をラインナップしています。EDC タイプは、垂直タイプと水平タイプがあり、水平タイプは、お客様のボードへの固定をするためのねじ穴がございます。耐振動性を強化することが可能です。



Model Name	USB Drive 3SE		USB Drive 3ME	USB Drive 2SE
Key Features	1. Metal housing to enhance ESD protection 2. 30μ" golden finger for highly reliable data transfer quality			1. Metal housing to enhance ESD protection 2. 30μ" golden finger for highly reliable data transfer quality
Interface	USB 3.0			USB 2.0
Connector	Type A			Type A
Flash Type	SLC	MLC		SLC
Capacity	4GB~32GB	8GB~64GB		512MB~16GB
Max. Channel	1	1		1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	100/85	100/50		28/24
Max. Power Consumption	0.70W (5V x 140mA)			0.85W (5V x 170mA)
Dimension (WxLxH/mm)	16.5 x 45.8 x 7.6			16.5 x 45.8 x 7.4
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEUA1-XXXI61SC***	DEUA1-XXXI61BC***		DEUA1-XXXI72AC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEUA1-XXXI61SW***	DEUA1-XXXI61BW***		DEUA1-XXXI72AW***
Notes	XXX = density (512MB=512, 01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56, 512GB=C12) ***= flash configuration (internal control code)			



Model Name	USB EDC Vertical 3SE	USB EDC Vertical 3ME	USB EDC Horizontal 2SE	USB EDC Horizontal 2ME	USB EDC Vertical 2SE	USB EDC Vertical 2ME
Key Features	1. High performance with USB 3.0 interface 2. Low power consumption 3. Wear-leveling supported		1. Supports mounting holes 2. 2.0/2.54-pin pitch		1. Very low profile 2. Low power consumption	
Interface	USB 3.0		USB 2.0		USB 2.0	
Connector	Standard, 20-pin, 2.00mm		Standard 9-pin, 2.54mm Low profile 9-pin 2.00mm		Standard, 9-pin, 2.54mm	
Flash Type	SLC	MLC	SLC	MLC	SLC	MLC
Capacity	4GB~32GB	8GB~64GB	512MB~32GB	8GB~128GB	512MB~16GB	8GB~64GB
Max. Channel	1	1	1	1	1	1
Sequential R/W (MB/sec, max.)	110/85	100/50	28/24	27/18	28/24	26/18
Max. Power Consumption	0.79W (5V x 158mA)		0.85W (5V x 170mA)		0.85W (5V x 170mA)	
Dimension (WxLxH/mm)	24.0 x 22.0 x 5.0		26.6 x 36.9 x 9.6 (Pin Pitch2.54) 26.6 x 36.9 x 6.6 (Pin Pitch2.00)		15.2 x 34.1 x 6.4	
Environment	Vibration: 20G@7~2000Hz/Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours					
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DEUV1-XXXI61SC***	DEUV1-XXXI61BC***	DEUH1-XXXI72AC*** DEUH2-XXXI72AC***	DEUH1-XXXI72BC*** DEUH2-XXXI72BC***	DEUV1-XXXI72AC***	DEUV1-XXXI72BC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DEUV1-XXXI61SW***	DEUV1-XXXI61BW***	DEUH1-XXXI72AW*** DEUH2-XXXI72AW***	DEUH1-XXXI72BW*** DEUH2-XXXI72BW***	DEUV1-XXXI72AW***	DEUV1-XXXI72BW***
Notes	XXX = density (512MB=512, 01GB=01G, 02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28, 256GB=B56,) ***= flash configuration (internal control code)					

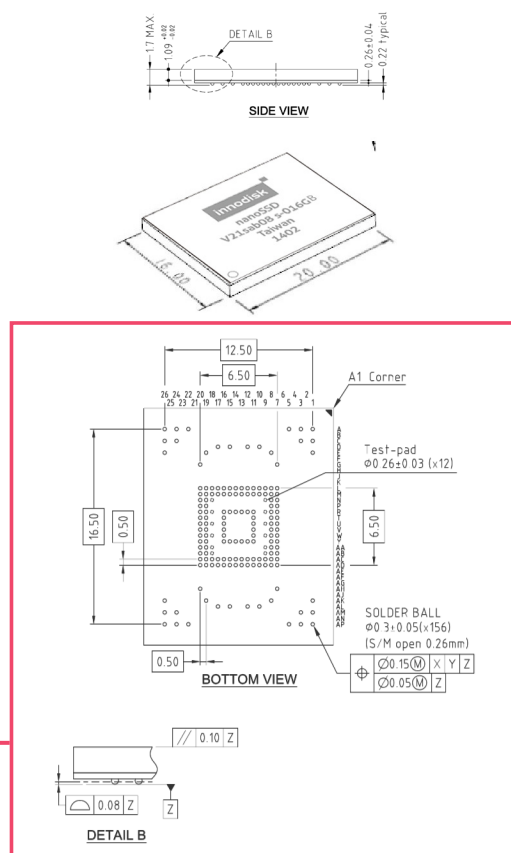
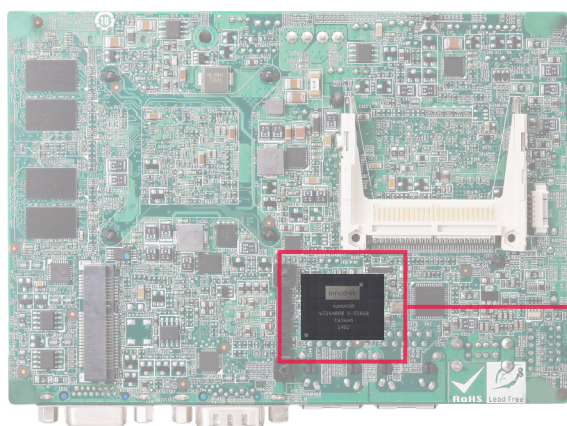
nanoSSD

インディスク nanoSSD は、NAND Flash コントローラと最新の NAND Flash を搭載した JEDEC MO-276 (SATA μ SSD) 形状の BGA パッケージ (20.00mm x 16.00mm) SATA シングルチップ SSD です。最先端の規格 SATA3 (6.0Gbps) をサポートし、高速データ転送を実現し、インディスク独自のファームウェア技術により、高信頼性を確保しました。NAND フラッシュサポートは、SLC と MLC に対応し、最大 128GB (MLC) までご提供可能です。大幅な省スペース化及び、低コスト化により、SATA フラッシュストレージの新たな選択肢をご提供致します。

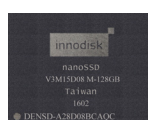
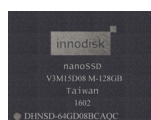
Features

- NAND Flash コントローラと最新の NAND Flash をワンチップに集積
- JEDEC MO-276 (SATA μ SSD) 仕様に準拠
- SATA III インターフェースをサポートした BGA パッケージ
- インテリジェント フラッシュ マネージメント & リアル タイム ガーベージ コレクション

- チップタイプなので機械的なインターフェイスなしで簡単に設計可能
- SATA インターフェイスで x86 システムとの高い互換性
- 優れたデータ転送速度
- 業界標準に完全準拠
- 超薄型またはコンパクトなシステムに最適
- 周辺回路不要



The Innodisk nanoSSD mechanical drawing



Model Name	nanoSSD 31E3	nanoSSD 3ME3	nanoSSD SATA 3TE7	nanoSSD PCIe 3TE7
Key Features	1. Using BGA package to make controller and flash into a single chip 2. Excellent compatibility thanks to its SATA III interface 3. Compliant with JEDEC MO-276 SPEC		1. Highly integrated IC-type SSD with system in a package (SiP). 2. Supports wide-temperature with Original IC 3. End-to-End Data Path Protection 4. Good shock and vibration-proofing 5. AES encryption 6. TCG Opal 2.0	1. Highly integrated IC-type SSD with system in a package (SiP) 2. DRAM-less Solution with HMB Feature 3. Supports NVMe 1.3 4. Supports wide-temperature with Original IC 5. End-to-End Data Path Protection 6. Good shock and vibration-proofing
Interface	SATA III 6.0Gb/s			PCIe Gen3x2
Flash Type	iSLC (MLC)	MLC	3D TLC	3D TLC
Capacity	16GB~64GB	16GB~128GB	32GB~256GB	32GB~512GB
Max. Channel	4			
Sequential R/W (MB/sec, max.)	440/260	410/140	540 / 260	1700/1400
Max. Power Consumption	2.3W		1.86 W	1.75 W
Thermal Sensor	N		Y	Y
External DRAM Buffer	N		N	N
iData Guard	Y		N	N
iCell	N		N	N
TRIM	Y		Y	Y
ATA Security	Y		Y	Y
S.M.A.R.T.	Y		Y	Y
Dimension (WxLxH/mm)	16.0 x 20.0 x 1.7			11.5 x 13.0 x 1.4
Environment	Shock: 1500G@0.5ms/Storage Temperature: -55°C ~ +95°C/MTBF: >3 million hours			
Standard Temp. OP (0°C~+70°C)	DENS-XXD06SC***	DHNS-XXD08BC***	DENS-XXDK1EC***	DENS-XXXIG1EC***
Wide Temp. OP (-40°C~+85°C)	DENS-XXD06SW***	DHNS-XXD08BW***	NA	DENS-XXXIG1EW***
Notes	xxx = density (02GB=02G, 04GB=04G, 08GB=08G, 16GB=16G, 32GB=32G, 64GB=64G, 128GB=A28) *** = flash configuration (internal control code)			

Software Solutions

のイノディスククラウド管理プラットフォーム（iCAP™）により、IoT アプリケーション用のストレージ監視サービスを提供します。さらに、弊社の幅広いソフトウェア製品は、組込みおよび産業市場におけるエッジ統合の高まるニーズに対応するように設計されています。

Software portfolio:

Cloud Solutions

- iCAP™ – クラウド管理プラットフォーム

Edge Solutions

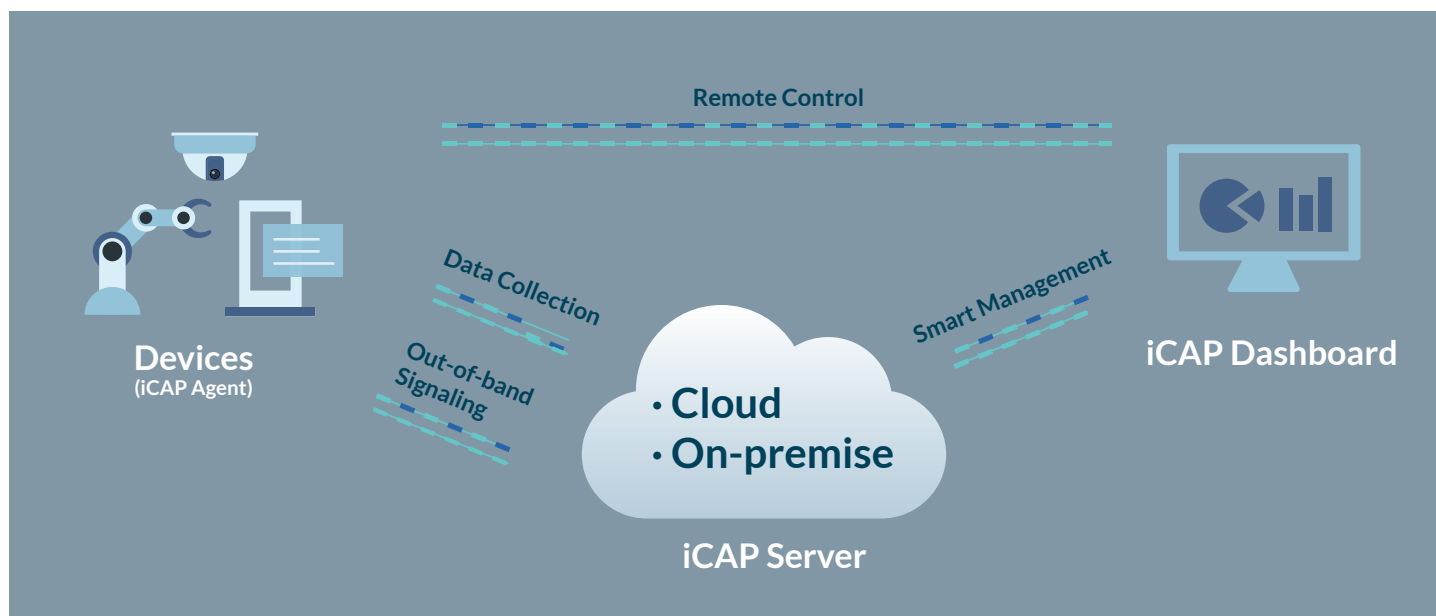
- iSMART™ – フラッシュデバイス管理
- iTracker™ – SD カードと USB 管理
- iCover™ – システム復旧
- iOpal™ – 自己暗号化ドライブ管理

Cloud Solutions



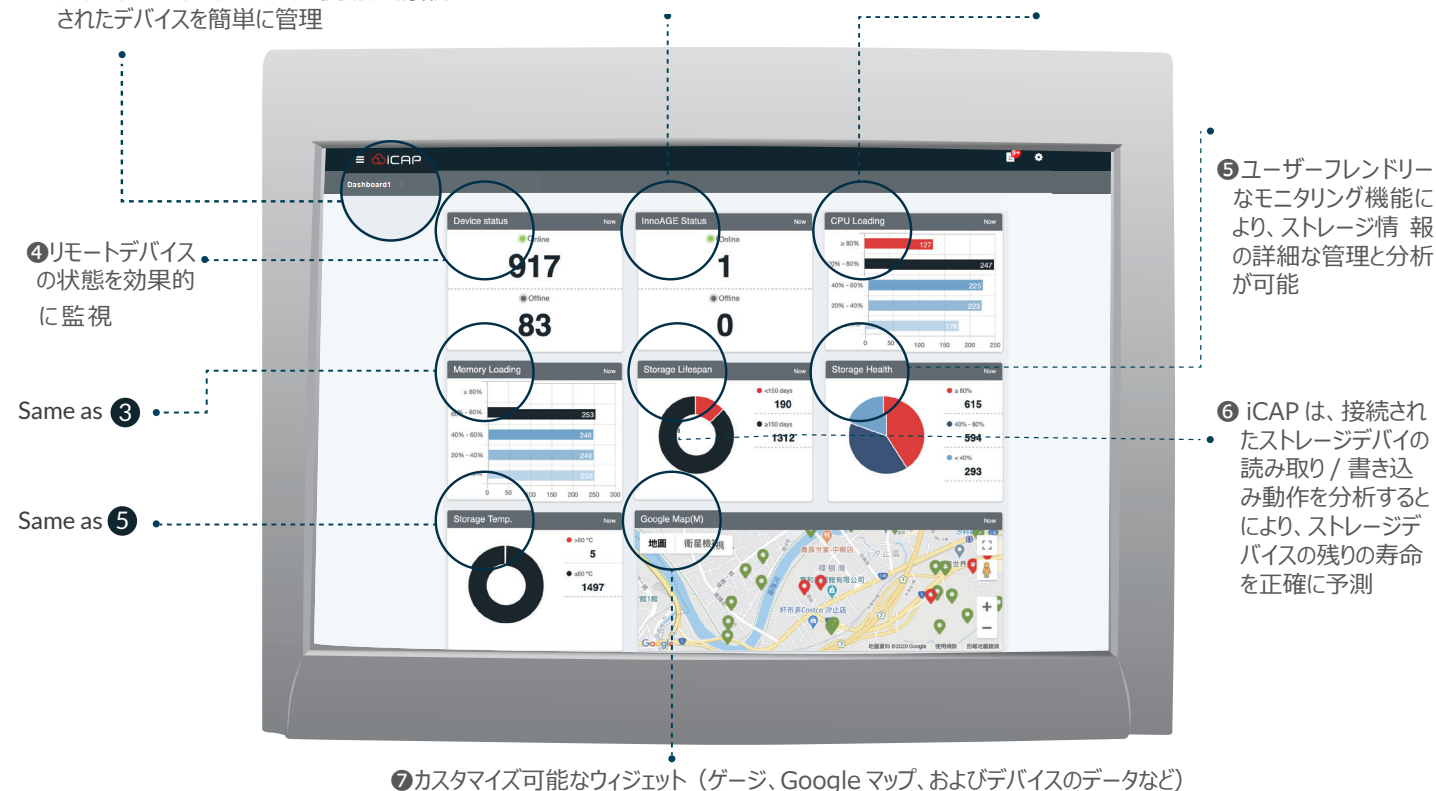
iCAP™はブラウザアクセスの管理プラットフォームで、エッジデバイスのソリッドステートドライブ（SSD）、メモリ、その他コンポーネントのステータスを監視できます。接続されたすべてのデバイスからデータを収集し、クラウド上または企業のイントラネット上の中央サーバーに格納され、携帯電話、パッド、またはラップトップからオンラインで簡単にデータにアクセスできます。

System Architecture



iCAP Dashboard Management Interface

- 1 Web ページのダッシュボードを使用すると、サポートされているブラウザを使用して接続されたデバイスを簡単に管理
- 2 アウトオブバンド対応デバイスの動作ステータスを追跡
- 3 現在の CPU とメモリの読み込みを監視



iCAP Advantages

Windows

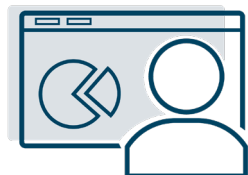
Linux

Extensive Compatibility

iCAP エージェントアプリケーションは、Windows と Linux の両方で動作するデバイスをサポートし、幅広いブラウザからシームレスにアクセスできます

Flexible Dashboard

ユーザーは、ダッシュボードを自由に変更し自分のアプリケーションに関連するパラメータとウィジェットを選択できます



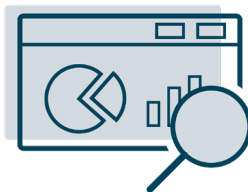
Remote Disaster Recovery

iCAP はワンキーリカバリで、インバンドでもアウトオブバンドでも故障したデバイスをすぐに正常に戻します



Effective Event Tracker

イベント通知トラッカーはすべての変更をログに記録し、使用機器のスピードを維持し、発生する可能性のある問題をすばやく解決できるようにします



Comprehensive Indexing

ダッシュボードからアクセスできるインデックステーブルを使用すると、デバイスの状態に関する詳細をすばやく取得できます

3rd-party Support

iCAP は、インディスクのストレージコンポーネントを実行している限り、他のブランドのデバイスも監視できます



DRAM Monitoring

iCAP は DRAM 製品の監視をサポートしており、iSMART の DRAM 製品の情報へのリモートアクセスをユーザーに提供します

System Requirements

Web Service

サポート Web ブラウザ HTML5, CSS3, JavaScript:

Microsoft Internet Explorer 10+ | Google Chrome:9.0+ | Firefox:15.0+ | Safari:5.1+

Server

ハードウェア最低必要条件:

Intel® Core™ i3 2.3 Ghz CPU or above | 4 GB RAM | 20 GB root partition for the system | 100 GB data storage

オペレーティングシステム:

Ubuntu 14.04+ | Docker 17.03+

Agent

ハードウェア:

Bundled with Innodisk Storage products

オペレーティングシステム:

Windows 10/8.1/7/XP kernel 32/64-bits | Ubuntu 16.04 64-bits | Debian 8 64-bits | Others by request

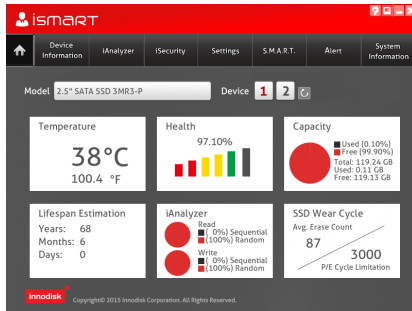
Edge Solutions



Easy-to-use tool to access S.M.A.R.T. information.

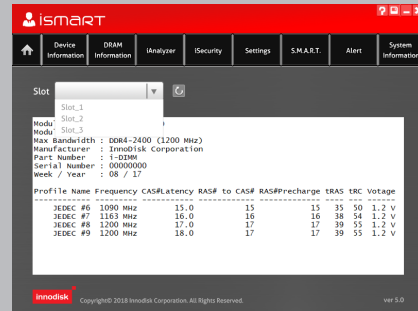
iSMART ツールは、インディスクの SSD と DRAM 製品の健全性と寿命を監視し、使用パターンの詳細も提供します。アラートは、重大なエラーが発生する前に警告するように簡単に設定することができます。iSMART を使用し、開発、統合、量産時の動作と寿命を注意深く監視することで、インディスクの SSD と DRAM 製品をソリューションに適切に統合することができます。

S.M.A.R.T. Dashboard



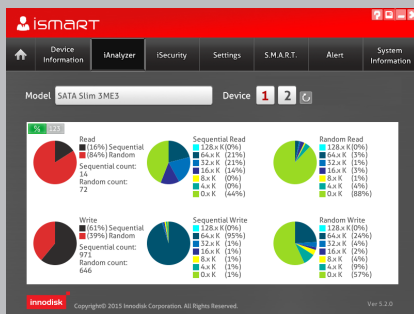
ダッシュボードのホームタブは、システムにインストールされている各ディスクの状態を提供することを目的としています。このページでは、温度、健康状態、容量、寿命、分析アナライザ及び注意事項に関する正確なデータ情報を提供しています。S/N、ファームウェアバージョン、インターフェイスなどの詳細なデバイス情報も確認できます。

DRAM Information



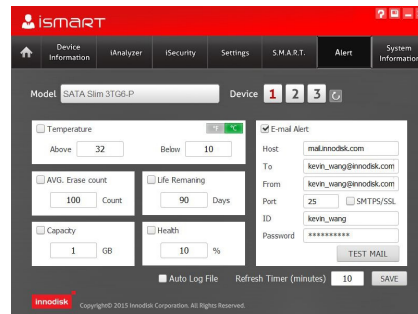
DRAM モジュールのデバイス情報を確認するために、物理的にアクセスする必要はありません。DRAM モジュールの情報はすべて iSMART に提供され、ユーザーは簡単に確認することができます。この機能は、P/N、データ転送速度、容量、データコードなどが表示されます。

iAnalyzer



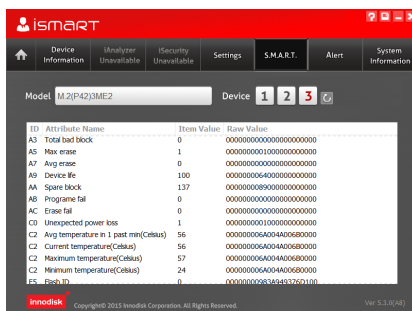
iAnalyzer タブはリード / ライト動作がリアルタイムで表示されます。これにより、ユーザーはアクセスパターンを把握することが出来ます。

Alert



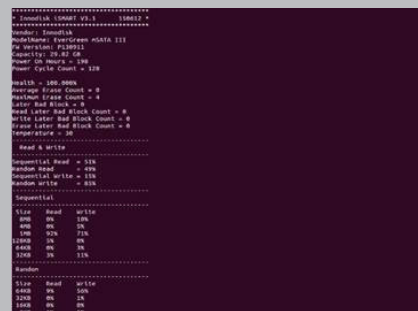
アラートタブは温度、ヘルスパセンテージ、残存容量、または残量でトリガーポイントを設定できます。これらのトリガーポイントがしきい値を越えている場合、iSMART ユーティリティは警告を送信し、ユーザーに何らかの失敗の可能性があることを知らせる電子メールを送信することが出来ます。

PCIe NVMe Support



iSMART は、PCIe NVMe デバイスのログ記録をサポートしています。これにより、ユーザーは PCIe ストレージデバイスの状態を簡単に確認することができます。

iSMART for Linux



iSMART Linux バージョンは、vender コマンドによるすべてのストレージデバイスの SMART 値を提供し、iAnalyzer 機能も完全にサポートしています。



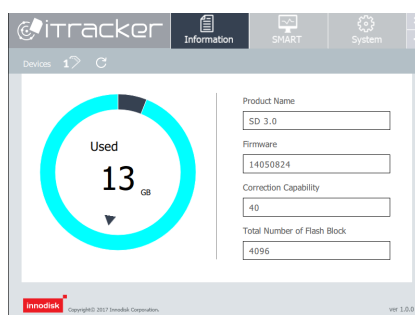
Easy access to USB and SD SMART information

iTracker™は、インディスクのSD 3.0カードとUSB製品の専用ソフトウェアツールです。フラッシュカードのSMART値にアクセスするための情報を提供いたします。WindowsとLinuxの両方に対応しており、直感的なユーザーインターフェイスによって、使い勝手がよく簡単にシステムへの組み込みができます。

特徴：

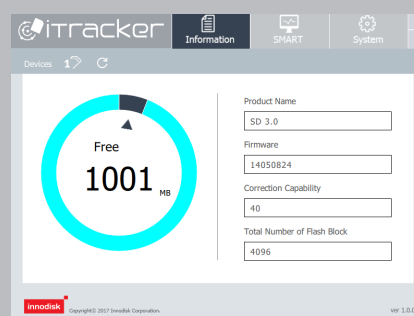
- インディスクのインダストリアル SD カードと USB 製品専用ソフトウェア
- 見やすく視覚化された SMART 情報
- デザインを柔軟にカスタマイズできるウィジェット
- Windows および Linux システムに対応

SD Information



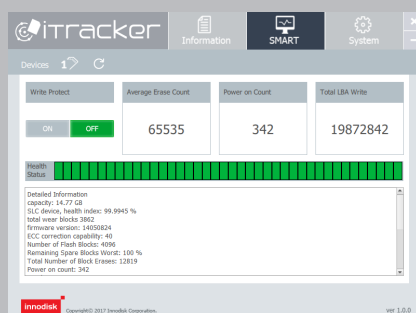
- iTracker を使用すると、SD カードと USB シリーズの情報に簡単にアクセスできます
- SD 3.0 (Hyperstone)
 - Product name
 - F/W version
 - Correction capability for flash
 - Total number of flash blocks
- SD 3ME3 (SM2702)
 - Product name
 - Bus width
 - Speed class
 - Speed grade

USB Information



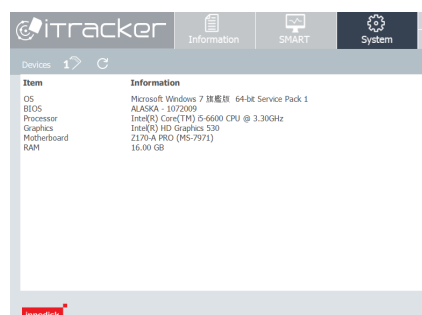
- USB series product (SM3268)
 - Product name
 - Manufacturer
 - Serial number
 - Firmware version
 - Package version
 - P/E cycles

S.M.A.R.T.



- iTracker の SMART ページには、デバイスの状態に関する詳細データが表示され、製品の寿命を予測するのに役立ちます。
- 書き込み保護機能も簡単に有効または無効にすることができます。

System Page



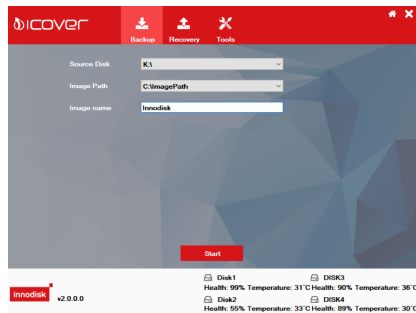
- iTracker の System ページでは、システム情報を簡単に確認することができます。



Reliable one-key backup and recovery

iCover は、使いやすくカスタマイズされた産業機器向けバックアップ / リカバリソフトウェアツールです。iCover は、リカバリ・イメージを使用して、オペレーティング・システムだけでなく、すべてのアプリケーション、ドライバおよび個人データをリカバリします。Microsoft Windows および Linux オペレーティングシステムと互換性があります。システムが応答しなくなっても、このクイックリカバリツールで元の状態に復元できます。

Backup



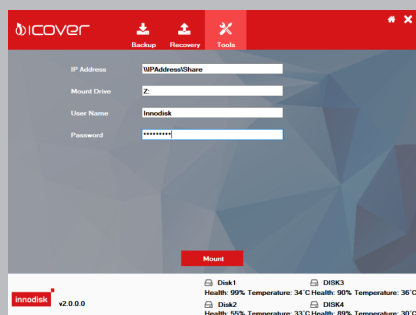
iCover を使用すると、ユーザーは特定の時点から任意のバックアップを実行できます

Recovery



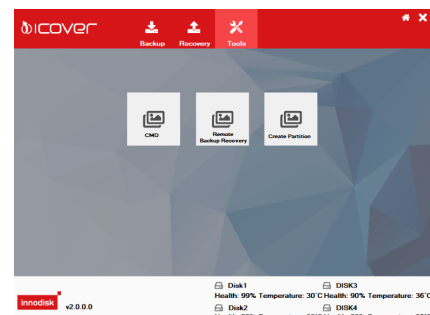
リカバリ機能により、不安定なシステムを迅速に動作可能な状態に戻すことが可能となり、ダウンタイムを最小限に抑えられます

Remote Backup Recovery



リモートバックアップリカバリ機能では、リモートでバックアップを作成し、リカバリイメージを使用して機器を以前の状態に復元することができます

Tools



iCover を使用すると、追加機能にもアクセスでき、基本的なコマンドラインツールの使用やパーティションの作成が可能になります

Advantage

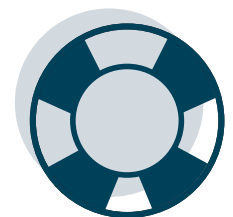


Remote Backup and Recovery

システムイメージのバックアップと復元に SMB / CIFS プロトコルをサポートしています。

UEFI BIOS Support

legacy/ UEFI BIOS リカバリをサポート



System Requirements

Items	iCover
Processor	1GHz or faster
RAM	2GB
Supported Devices	Innodisk Storage Devices
OS Support	Windows: Windows XP/7/8.1/10 Windows Embedded Series
File System	Windows: NTFS/FAT32



TCG Opal-compliant Software

自己暗号化ドライブ（SED）の TCG で定義された規格は、データセキュリティと使いやすさを重視しています。インディスクのソフトウェアは、この規格に準拠しており、SED 管理を簡単かつ直観的に処理できます。このソフトウェアは、ユーザーが簡単に共有されているシステムのデータの機密性に基づいてアクセスできる範囲をユーザごとに定義することができます。

- 自己暗号化ドライブに対するアクセス許可を制限し、関連する資格情報や様々な機能へのパスワードに対応する必要があります

ロック範囲を設定すると、異なる権限に対して分割ロック範囲を設定できます

デバイスロック設定情報



Pre boot-up authorization(PBA) は、shadow Master boot Record(MBR) 領域を追加し、正しいパスワードを入力して起動認可するための手順を実装するために使用されるプロセスです

- 復帰機能は、異なる復帰コンテンツを表す 2 つのレベルに分けることができます

Advantages



User-friendly

TCG Opal 2.0 仕様と SED 管理に直感的なユーザーインターフェイスを提供し、同時に最大 5 つのデバイスをサポートします。

Multi-function

iOpal のデータストレージ管理機能は、データセキュリティとホストシステムとの通信を強化するように設計されています。



Windows

Linux

Wide compatibility:

iOpal は、Windows と Linux の両方のバージョンで利用可能で、幅広いアプリケーションに対応しています。

Form Factor	
3MG2-P with AES	2.5" SSD, M.2 (S42, S80), mSATA, SATA Slim
3SE2-P with AES	2.5" SSD, 1.8" SSD

Supported OS List

Windows 7 / Windows 10 / Linux Ubuntu / Linux Fedora

DRAM Modules

インディスクの産業グレード DRAM モジュールは、産業用 PC や組込みシステム向けに設計・製造された高信頼性のメモリモジュールです。様々なシステムからの要求に応える様、DDR4, DDR3, DDR2, DDR, SDRAM を取り揃えており、組込み用途、サーバー関連、温度拡張、カスタム製品の 4 つの製品群を構成しております。

弊社 DRAM モジュールは、以下の幅広いニーズに対応しております。
Unbuffered DIMM, Unbuffered SO-DIMM, Unbuffered ECC DIMM, Unbuffered ECC SO-DIMM, Registered DIMM, Mini DIMM, VLP DIMM

また、すべての製品でより信頼を高める、コーティングソリューションもご提供しております。

Product Line










DRAM Module		UDIMM		SODIMM				Mini DIMM		
Function	I/F	Standard	VLP	Standard	VLP	ULP	XR-DIMM	Standard	VLP	ULP
Unbuffered	SDRAM			0.1 0.2 0.5						
	DDR1	0.5 1		0.2 0.5 1						
	DDR2	1 2 4		0.5 1 2 4						
	DDR3	2 4 8	2 4 8	1 2 4 8	2 4 8		4 8			
	DDR4	2 4 8 16 32	4 8 16	2 4 8 16 32	4 8					
ECC	DDR2	1 2								
	DDR3	2 4 8	2 4 8	2 4 8		2 4				2 4
	DDR4	4 8 16 32	4 8 16	4 8 16 32	4 8		8 16		4 8 16	
Register	DDR3	2 4 8	4 8					8	2 4	
	DDR4	4 8 16 32	4 8 16 32						4 8	
Red text means that Wide Temperature is included.										

Product Overview - Added Values

▲: Optional

			Wide Temperature	Free Anti-sulfuration	30μ" Gold Finger	Heat Spreader	Mounting Holes	Connector	iRAM	iSMART / iCAP	Conformal Coating	Side Fill
Embedded	DDR1	UDIMM				▲				▲	▲	▲
		SODIMM				▲				▲	▲	▲
	DDR2	UDIMM				▲				▲	▲	▲
		UDIMM VLP				▲				▲	▲	▲
	DDR3	SODIMM	●			▲				▲	▲	▲
		UDIMM	●			▲				▲	▲	▲
		UDIMM VLP				▲				▲	▲	▲
		SODIMM	●			▲				▲	▲	▲
		SODIMM VLP				▲				▲	▲	▲
	DDR4	UDIMM	●	●		▲				▲	▲	▲
		UDIMM VLP	●	●		▲				▲	▲	▲
		SODIMM	●	●		▲				▲	▲	▲
		SODIMM VLP		●		▲				▲	▲	▲
Server	DDR2	ECC UDIMM			●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC UDIMM	●		●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC UDIMM VLP			●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC SODIMM	●		●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC SODIMM VLP			●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC SODIMM ULP			●				●	▲	▲	▲
		RDIMM			●				●	▲	▲	▲
		RDIMM VLP			●				●	▲	▲	▲
		Mini RDIMM			●				●	▲	▲	▲
		Mini RDIMM VLP			●				●	▲	▲	▲
	DDR3	Mini ECC ULP			●				●	▲	▲	▲
		ECC UDIMM	●	●	●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC UDIMM VLP		●	●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC SODIMM	●	●	●	▲			●	▲	▲	▲
		ECC SODIMM VLP		●	●	▲			●	▲	▲	▲
		RDIMM	●	●	●				●	▲	▲	▲
		RDIMM VLP	●	●	●				●	▲	▲	▲
		Mini ECC VLP		●	●				●	▲	▲	▲
	DDR4	Mini RDIMM VLP		●	●				●	▲	▲	▲
Customization	DDR3	XR-DIMM	▲			▲	●	●		▲		▲
		ECC XR-DIMM	▲			▲	●	●	●	▲		▲
		ECC XR-DIMM	▲	●		▲	●	●	●	▲		▲
	DDR4	Rugged SODIMM		●		▲	●			▲		▲
		ECC Rugged SODIMM		●	●	▲	●		●	▲		▲

Product Overview - Applications

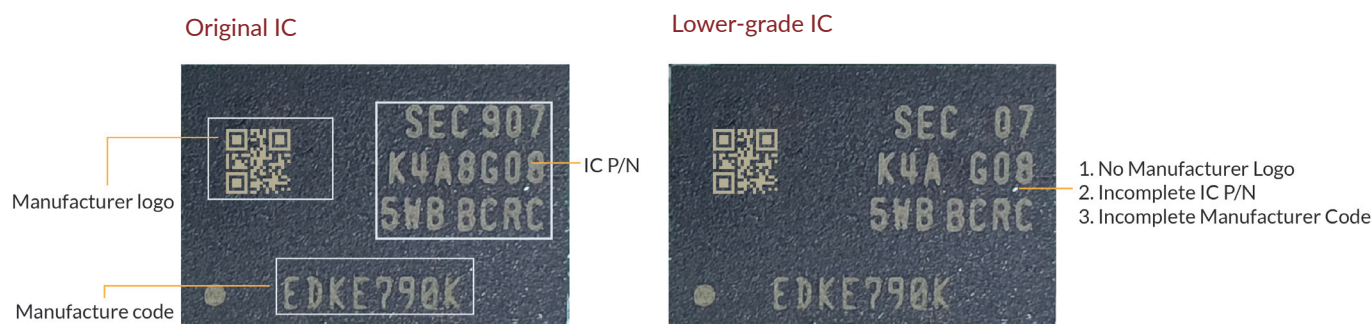
			Gaming	Medical	Retail	Automation	Surveillance	Networking	In-vehicle	Digital Signage	Aerospace
											
Embedded	DDR1	UDIMM									
		SODIMM	●			●	●	●	●	●	
	DDR2	UDIMM		●	●	●		●	●		
		UDIMM VLP		●			●				
		SODIMM	●		●	●	●		●	●	
	DDR3	UDIMM	●	●	●	●		●	●	●	
		UDIMM VLP					●				
		SODIMM	●	●	●	●	●	●	●	●	
		SODIMM VLP					●	●			
	DDR4	UDIMM	●	●	●	●	●	●	●		●
		UDIMM VLP		●			●	●			
		SODIMM	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		SODIMM VLP		●			●				●
Server	DDR2	ECC UDIMM									
	DDR3	ECC UDIMM		●			●	●			
		ECC UDIMM VLP					●				
		ECC SODIMM		●			●	●	●		
		ECC SODIMM ULP					●				
		RDIMM		●				●			●
		RDIMM VLP					●	●			●
		Mini RDIMM		●							
		Mini RDIMM VLP					●				
		Mini ECC ULP					●				
	DDR4	ECC UDIMM		●			●	●			
		ECC UDIMM VLP		●			●	●			
		ECC SODIMM		●				●	●		
		ECC SODIMM VLP		●			●		●		
		RDIMM		●		●		●			
		RDIMM VLP					●	●			
		Mini ECC VLP					●				
		Mini RDIMM VLP					●				
Wide Temperature	DDR2	SODIMM	●			●			●	●	
	DDR3	UDIMM		●					●	●	
		ECC UDIMM		●			●				
		SODIMM	●	●		●		●	●	●	●
	DDR4	ECC SODIMM	●	●			●				●
		UDIMM		●					●	●	
		UDIMM VLP					●				
		ECC UDIMM		●			●				
		SODIMM	●	●		●		●	●	●	●
		ECC SODIMM	●	●			●				●
		RDIMM		●			●				
		RDIMM VLP					●		●		
Customization	DDR3	XR-DIMM							●		●
		ECC XR-DIMM							●		●
	DDR4	ECC XR-DIMM							●		●
		Rugged SODIMM							●		●

IC Grade

IC Hierarchy

Original IC	Original IC (Innodisk) <ul style="list-style-type: none">- DRAM メーカーにより完全にテスト済み
eTT	Effectively Tested DRAM <ul style="list-style-type: none">- 効果的にテストを行っているが、テスト方法はサプライヤーによって異なる- ロゴマークなし、または一部の IC 部品番号のみが付いている
uTT	Untested DRAM <ul style="list-style-type: none">- テスト未実施- ロゴマークなし
Low Grade	Low Grade <ul style="list-style-type: none">- データシートとの整合性がないことが確認された品質不明な DRAM IC

Distinguishing Original from Lower-grade IC



Why do we only use "Original IC?"

1. 最高品質

環境とアプリケーションの課題：イノディスクは、産業分野に特化した事業を行っております。産業分野では、過酷な環境において長期的に安定し動作をするデバイスが求められております。

イノディスクでは、品質保証だけでなく DRAM メーカーの専門的な知識と経験を得るためにも Original IC を使用しています。また、Original IC は DRAM メーカーの保証が付いた部品であり、問題が発生した場合 DRAM メーカーとイノディスクが共に、お客様の課題に対応することができます。

技術と市場の発展：IoT、AI、および AIoT は、すでに堅実なトレンドであり、産業分野や組込み市場において積極的に追求されています。これらのアプリケーションに求められる、高負荷のニーズと高性能の要件を満たすためには高品質である Original IC が必要です。

2. メーカーオリジナルレポート

長期間稼働している機器は、故障したり損傷したりする可能性があります。Original IC を使用することにより、製造業者は故障した製品を回収し損傷した IC を修理するだけでなく、場合によっては修理報告書の提供もいたします。これにより、顧客は故障の背景にある理由を理解することができ、事前に問題の発生を回避するための措置を講じることができます。Low Grade の IC については、このような修理報告書等は提供していません。

Embedded

Embedded UDIMM

UDIMM モジュールは、一般的な組込みアプリケーションに適した DRAM モジュールです。JEDEC 規格に準拠した DDR/DDR2/DDR3、および DDR4 製品を取り揃えております。



Series	Standard Solution	
Module Type	DDR4 UDIMM	DDR3 UDIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933 MT/s, 3200 MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s
Capacity	2GB/4GB/8GB/16GB/32GB*	2GB/4GB/8GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory	
Pin Number	288pin	240pin
Width	64Bits	64Bits
Voltage	1.2V	1.5V/1.35V
PCB Height	1.23 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Anti-sulfuration	√ (Included for Free)	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

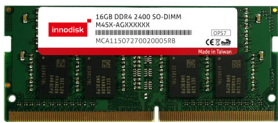
32GB*: The schedule for the 32GB solution by 2Gbx8 IC is dependent on supplier status



Series	Standard Solution	
Module Type	DDR2 UDIMM	DDR UDIMM
Data Rate	533 MT/s, 667 MT/s, 800 MT/s	333 MT/s, 400 MT/s
Capacity	1GB/2GB/4GB	512MB/1GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory	
Pin Number	240pin	184pin
Width	64Bits	64Bits
Voltage	1.8V	2.6V
PCB Height	1.18 Inches	1.16 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 70°C
Anti-sulfuration	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

Embedded SODIMM

SODIMM モジュールは、スペースの限られた組み込みアプリケーションに適した DRAM モジュールです。JEDEC 規格に準拠した SDRAM/DDR/DDR2/DDR3、および DDR4 製品を取り揃えております。



Series	Standard Solution		
Module Type	DDR4 SODIMM	DDR3 SODIMM	DDR2 SODIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933 MT/s, 3200 MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	533 MT/s, 667 MT/s, 800 MT/s
Capacity	2GB/4GB/8GB/16GB/32GB	1GB/2GB/4GB/8GB	512MB/1GB/2GB/4GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory		
Pin Number	260pin	204pin	200pin
Width	64Bits	64Bits	64Bits
Voltage	1.2V	1.5V/1.35V	1.8V
PCB Height	1.18 Inches	1.18 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Anti-sulfuration	√ (Included for Free)	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		



Series	Standard Solution	
Module Type	DDR SODIMM	SDRAM SODIMM
Data Rate	333 MT/s, 400 MT/s	100 MT/s, 133 MT/s
Capacity	256MB/512MB/1GB	128MB/256MB/512MB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory	
Pin Number	200pin	144pin
Width	64Bits	64Bits
Voltage	2.6V	3.3V
PCB Height	1.25 Inches	1.25 Inches
Operating Temperature	0 ~ 70°C	0 ~ 70°C
Anti-sulfuration	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

Server

Registered DIMM

Registered DIMM モジュールは、レジスタチップを搭載し電気信号の整流や増幅機能を持たせたサーバー向け用途に適した製品です。これらの製品は、弊社独自の iRAM テストソフトウェアによって検査されており安定した品質の製品を提供します。



Series	Server Solution	
Module Type	DDR4 RDIMM	DDR3 RDIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB	2GB/4GB/8GB
Function	Registered Memory with ECC	
Pin Number	288pin	240pin
Width	72Bits	72Bits
Voltage	1.2V	1.5V/1.35V
PCB Height	1.23 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	√	√
Anti-sulfuration	√ (Included for Free)	—

Wide Temperature

Wide Temperature Unbuffered DIMM

Wide Temperature DRAM モジュールは、過酷な条件で動作する産業用アプリケーションに最適な製品です。インディスクの広温度範囲対応モジュールは、30 μ inch 厚の電解金メッキ端子を採用し、産業用グレードの DRAM を使用することで -40℃～ 85℃の温度範囲でも高品質な信号を維持します。



Series	Wide Temperature Solution		
Module Type	DDR4 WT UDIMM	DDR4 WT UDIMM VLP	DDR4 WT SODIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB*	8GB/16GB//32GB*(sorting WT) 32GB is only for 2666 MT/s	4GB/8GB/16GB/32GB*
Function	Non-ECC Unbuffered Memory		
Pin Number	288pin	288pin	260pin
Width	64Bits	64Bits	64Bits
Voltage	1.2V	1.2V	1.2V
PCB Height	1.23 Inches	0.738 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	√	√	√
Anti-sulfuration	√ (Included for Free)	√ (Included for Free)	√ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		



Series	Wide Temperature Solution		
Module Type	DDR3 WT UDIMM	DDR3 WT SODIMM	DDR2 WT SODIMM
Data Rate	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	533 MT/s, 667 MT/s, 800 MT/s
Capacity	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB/8GB	1GB/2GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory		
Pin Number	240pin	204pin	200pin
Width	64Bits	64Bits	64Bits
Voltage	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V	1.8V
PCB Height	1.18 Inches	1.18 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓	✓
Anti-sulfuration	—	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		

Wide Temperature Unbuffered DIMM with ECC

Wide Temperature ECC DIMM は、産業用システムとサーバの両方に対応するよう設計されています。広温度範囲対応モジュールは、極端な温度で動作するアプリケーションに最適な製品です。また、ECC 機能 (エラー訂正機能) を使用してデータの取り込み中に破損したデータを自動的に訂正します。



Series	Wide Temperature Solution			
Module Type	DDR4 WT ECC UDIMM	DDR4 WT ECC SODIMM	DDR3 WT ECC UDIMM	DDR3 WT ECC SODIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB*	4GB/8GB/16GB/32GB*	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB/8GB
Function	ECC Unbuffered Memory			
Pin Number	288pin	260pin	240pin	204pin
Width	72Bits	72Bits	72Bits	72Bits
Voltage	1.2V	1.2V	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V
PCB Height	1.23 Inches	1.18 Inches	1.18 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓	✓	✓
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader			

32GB*: The schedule for the 32GB solution by 2Gbx8 IC is dependent on supplier status

Wide Temperature Registered DIMM

産業用システム用に設計されたインディスクの Wide Temperature DRAM モジュールは、極端な温度で動作するアプリケーションに最適な製品です。これらの製品は、30 μ inch 厚の電解金メッキ端子を採用し、産業用グレードの DRAM を使用することで -40℃～ 85℃の温度範囲でも高品質な信号を維持します。



Series	Wide Temperature Solution	
Module Type	DDR4 WT RDIMM	DDR4 WT RDIMM VLP
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s , 2933MT/s, 3200MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB	4GB*/8GB/16GB 4GB* is only for 2133MT/s and 2400MT/s
Function	Registered Memory with ECC	
Pin Number	288pin	288pin
Width	72Bits	72Bits
Voltage	1.2V	1.2V
PCB Height	1.23 Inches	0.738 Inches
Operating Temperature	-40 ~ 85°C	-40 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill	

ECC DIMM

ECC モジュールは、データの保存と送信中に発生するシングルビットエラーを検出して訂正するように設計されています。ECC モジュールは、エラーの検出と訂正にハミング符号またはトリプルモジュラ冗長を使用しエラー修正を自動的に行います。



Series	ECC Unbuffered DIMM Solution	
Module Type	DDR4 ECC UDIMM	DDR4 ECC SODIMM
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s , 2933MT/s, 3200MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB*	4GB/8GB/16GB/32GB*
Function	ECC Unbuffered Memory	
Pin Number	288pin	260pin
Width	72Bits	72Bits
Voltage	1.2V	1.2V
PCB Height	1.23 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

32GB*: The schedule for the 32GB solution by 2Gbx8 IC is dependent on supplier status



Series	ECC Unbuffered DIMM Solution		
Module Type	DDR3 ECC UDIMM	DDR3 ECC SODIMM	DDR2 ECC UDIMM
Data Rate	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	667 MT/s, 800 MT/s
Capacity	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB/8GB	1GB/2GB
Function	ECC Unbuffered Memory		
Pin Number	240pin	204pin	204pin
Width	72Bits	72Bits	72Bits
Voltage	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V	1.8V
PCB Height	1.18 Inches	1.18 Inches	1.18 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓	✓
Anti-sulfuration	—	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		

Very Low-Profile (VLP) DIMM and Ultra Low-Profile (ULP) DIMM

Very Low-Profile (VLP) DIMM モジュールおよび Ultra Low-Profile (ULP) DIMM モジュールは、データセンターなどで使用されている、システムの高さが 1.18 インチ未満のブレードサーバや 1U システムで使用するよう設計されています。また、Low-Profile 設計により、システム内部の空気の流れが改善され熱の影響を低減します。



Series	Very Low-Profile (VLP) Solution		
Module Type	DDR4 UDIMM VLP	DDR4 ECC UDIMM VLP	DDR4 SODIMM VLP
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s
Capacity	4GB/8GB/16GB/32GB* 32GB* is only for 2666MT/s	4GB/8GB/16GB/32GB* 32GB* is only for 2666MT/s	4GB/8GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory	ECC Unbuffered Memory	Non-ECC Unbuffered Memory
Pin Number	288pin	288pin	260pin
Width	64Bits	72Bits	64Bits
Voltage	1.2V	1.2V	1.2V
PCB Height	0.738 Inches	0.738 Inches	0.7 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	—	✓	—
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		



Series	Very Low-Profile (VLP) Solution	
Module Type	DDR4 ECC SODIMM VLP	DDR4 RDIMM VLP
Data Rate	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s	2133 MT/s, 2400 MT/s, 2666 MT/s, 2933MT/s, 3200MT/s
Capacity	4GB/8GB	4GB/8GB/16GB/32GB*
Function	ECC Unbuffered Memory	Registered Memory with ECC
Pin Number	260pin	288pin
Width	72Bits	72Bits
Voltage	1.2V	1.2V
PCB Height	0.7 Inches	0.738 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

32GB*: The schedule for the 32GB solution by 2Gb x8 IC is dependent on supplier status



Series	Very Low-Profile (VLP) Solution		
Module Type	DDR3 UDIMM VLP	DDR3 ECC UDIMM VLP	DDR3 SODIMM VLP
Data Rate	1066 MT/s, 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s	1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s
Capacity	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB/ 8GB
Function	Non-ECC Unbuffered Memory	ECC Unbuffered Memory	Non-ECC Unbuffered Memory
Pin Number	240pin	240pin	204pin
Width	64Bits	72Bits	64Bits
Voltage	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V
PCB Height	0.738 Inches	0.738 Inches	1.0 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	—	✓	—
Anti-sulfuration	—	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader		



Series	Ultra Low-Profile (ULP) Solution	Very Low-Profile (VLP) Solution
Module Type	DDR3 ECC SODIMM ULP	DDR3 RDIMM VLP
Data Rate	1333 MT/s, 1600 MT/s	1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s
Capacity	2GB/4GB	4GB/8GB
Function	ECC Unbuffered Memory	Registered Memory with ECC
Pin Number	204pin	240pin
Width	72Bits	72Bits
Voltage	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V
PCB Height	0.709 Inches	0.738 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓
Anti-sulfuration	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader	

Mini DIMM

Mini DIMM モジュールは、高速、高密度、高性能な電気通信機器およびクラウドシステムをターゲットとしています。0.72 インチの高さの ULP Mini DIMM モジュールは、ネットワークアプリケーション用に特別に設計されています。これらの製品は JEDEC 規格に準拠しており、気流と熱抵抗を改善するように開発されています。また、ECC 機能（エラー訂正機能）を備えており、データの取り込み中に破損したデータを自動的に訂正します。



Series	Mini DIMM Solution	
Module Type	DDR4 Mini DIMM ECC VLP	DDR4 Mini RDIMM VLP
Data Rate	2400 MT/s	
Capacity	4GB/8GB/16GB	4GB/8GB
Function	ECC Unbuffered Memory	Registered Memory with ECC
Pin Number	288pin	
Width	72Bits	
Voltage	1.2V	1.2V
PCB Height	0.738 Inches	0.738 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	✓ (Included for Free)
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader (only for Mini DIMM & VLP)	



Series	Mini DIMM Solution		
Module Type	DDR3 Mini DIMM ECC ULP	DDR3 Mini RDIMM	DDR3 Mini RDIMM VLP
Data Rate	1600 MT/s		
Capacity	2GB/4GB	8GB	2GB/4GB
Function	ECC Unbuffered Memory	Registered Memory with ECC	Registered Memory with ECC
Pin Number	244pin		
Width	72Bits		
Voltage	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V	1.5V/1.35V
PCB Height	0.7 Inches	1.18 Inches	0.738 Inches
Operating Temperature	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C	0 ~ 85°C
Golden finger 30μ"	✓	✓	✓
Anti-sulfuration	—	—	—
Value-added Service (Optional)	Conformal Coating, Side Fill, Heat Spreader (only for Mini DIMM & VLP)		

Special / Customized

XR-DIMM

インディスクの XR-DIMM モジュールは、航空宇宙および防衛産業の高い基準を満たすために、ECC 機能（エラー訂正機能）を備え、4GB、8GB および 16GB の容量を取り揃えております。また、300pin ソケットコネクタを使用することで、SFF-SIG によって策定された規格よりも Pin 数が多くなり、CPU と DRAM モジュールをより確実に接続いたします。これらのカスタマイズ設計により、XR-DIMM は衝撃や振動に対して高耐久性があり、航空宇宙および防衛産業の市場においてより信頼性の高いパフォーマンスを提供します。



Series	XR-DIMM Solutions			
Module Type	DDR4 XR-DIMM		DDR3 XR-DIMM	
Data Rate	2400 MT/s, 2666 MT/s		1600MT/s, 1866 MT/s	
Capacity	8GB/16GB		4GB/8GB	
Function	ECC Unbuffered Memory	Non-ECC Unbuffered Memory	ECC Unbuffered Memory	Non-ECC Unbuffered Memory
Pin Number	300pin		300pin	
Width	72Bits	64Bits	72Bits	64Bits
Voltage	1.2V		1.5V/1.35V	
PCB Height	1.18 Inches		1.49 Inches	
Anti-sulfuration	√ (Included for Free)		—	
Mounting Hole	2		2	
Value-added Service (Optional)	Side Fill			
Operating Temperature	Commercial 0 ~ 85°C		Wide Temperature -40 ~ 85°C	

Rugged SODIMM

インディスクの堅牢な広温度範囲対応 SODIMM モジュールは、極端な温度条件でも最適なレベルで動作し続けるように設計されています。マザーボードへの耐衝撃性と耐振動性を確保する 2 つの取り付け穴と、ECC 機能（エラー訂正機能）を備えたこれらの SODIMM モジュールは、過酷な環境下でのアプリケーションに最適な製品です。

標準の SODIMM コネクタを使用することで、これらの DRAM モジュールは、ボードやコネクタを変更することなく、通常のマザーボード上で使用することができます。さらに、PCB の高さをカスタマイズすることにより、あらゆるアプリケーションおよび環境に適合しご使用いただけます。



Series	Rugged SODIMM Solutions	
Module Type	DDR4 Rugged SODIMM	
Data Rate	2133MT/s, 2400MT/s, 2666MT/s	
Capacity	8GB/16GB/32GB*(32GB* is only for ECC)	
Function	Non-ECC/ECC	
Pin Number	260 pin	
Width	72Bits	
Voltage	1.2V	
PCB Height	1.338 Inches	
Anti-sulfuration	✓ (Included for Free)	
Value-added Service (Optional)	Side Fill, Heat Spreader	
Operating Temperature	Commercial 0 ~ 85°C	Wide Temperature -40 ~ 85°C

Embedded Peripherals

組込み拡張モジュールは、様々な組込みシステムに LAN、PoE、CANbus、DIO、シリアルポート、ストレージ、RAID、AI モジュール、ディスプレイといった機能を追加することが出来ます。最良の TCO（Total Cost of Ownership）で柔軟性に優れた産業用途の組込みソリューションを実現できるよう、拡張性、スペース効率に優れた変換モジュールを提供致します。PCIe、USB、SATA などの最も一般的なインターフェースに豊富な知識とともに、これらの機能をスペース効率に優れた小型形状でご提供します。弊社の優れたメモリソリューション製品と同様に、PCIe、mPCIe、2.5"、M.2(NGFF)等の標準拡張モジュールは、様々な産業システムにご使用いただけます。

Innodisk Efficient Modular Expansion

マザーボードに I/O ポート追加などの再設計を行う場合コストと時間が必要になることがよくあります。イノディスクでは、既存のマザーボードを簡単に拡張できるソリューションを提供しており、再設計の必要がなく様々な製品の開発をすることができます。

Traditional scenario : 既存のマザーボードの I/O ポートを変更する場合



Innodisk solution: 既存のマザーボードにイノディスクの製品を使用した場合

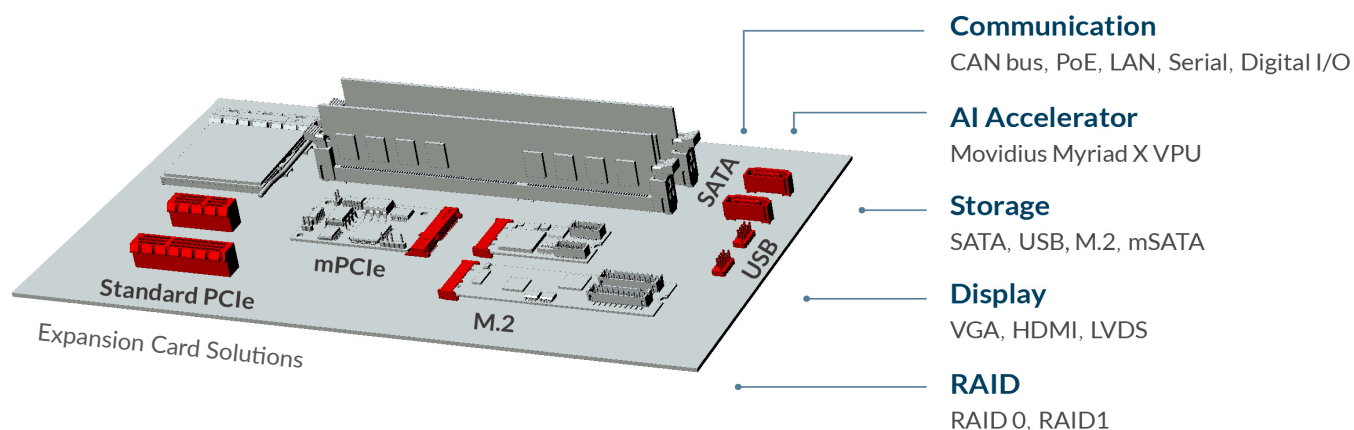


Benefits

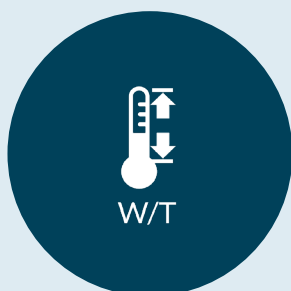
1. 複数の製品を 1 つのマザーボードで実現可能
2. 効率的にコンポーネントの共有が可能
3. 新製品の市場へのプロセスを加速
4. 開発コストを大幅に削減

Product Categories and I/O Descriptions

イノディスクの I/O 拡張モジュールを使用することにより、PCIe/M.2/mPCIe/SATA/USB ピンヘッダなどの拡張スロットを通じて、様々な I/O デバイスを簡単に拡張することができます。



Industrial design



Industrial temperature (-40 °C to 85 °C)



Up to ESD contact 8KV and air 15KV protection



Up to 2.5KV isolation to prevent damage to your system

Take M.2 to the Next Level

次世代 IoT プラットフォーム向けの包括的な M.2 ソリューション

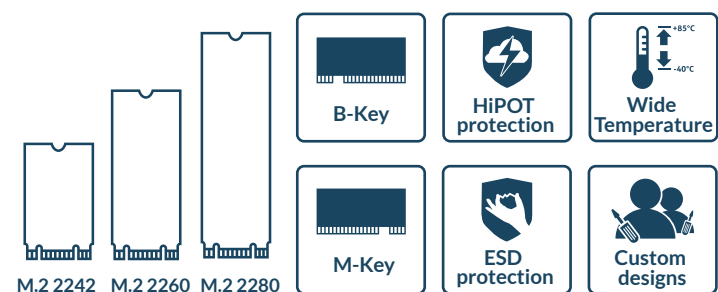
インテリジェント独自の組み込み周辺機器ソリューションによりスペース効率の高い M.2 フォームファクタがアップグレードされ、次世代フォームファクタとしての可能性を最大限に引き出します。M.2 拡張カードを使用すると、M.2 ポートを搭載したプラットフォームに高度な機能と柔軟性を追加できます。新しい拡張スロットの追加、ネットワークオプションの提供、さらには最先端の AI アクセラレーションの追加なども可能になります。インテリジェントの M.2 ソリューションはエッジ、バックエンドなどあらゆるシステムに重要なアップグレードです。

エッジ環境のための設計

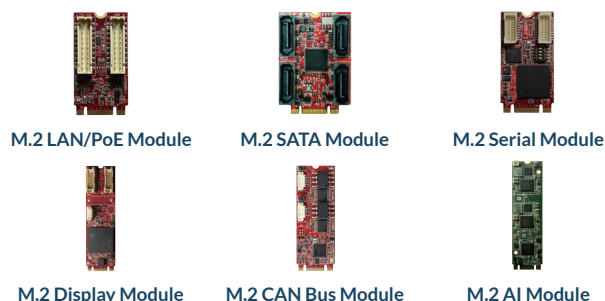
インテリジェントの M.2 拡張カードは、要求の厳しいエッジアプリケーション向けに設計されており、十分な堅牢性、セキュリティ、パフォーマンスを提供します。



Maximum Flexibility



Unlimited Expansion

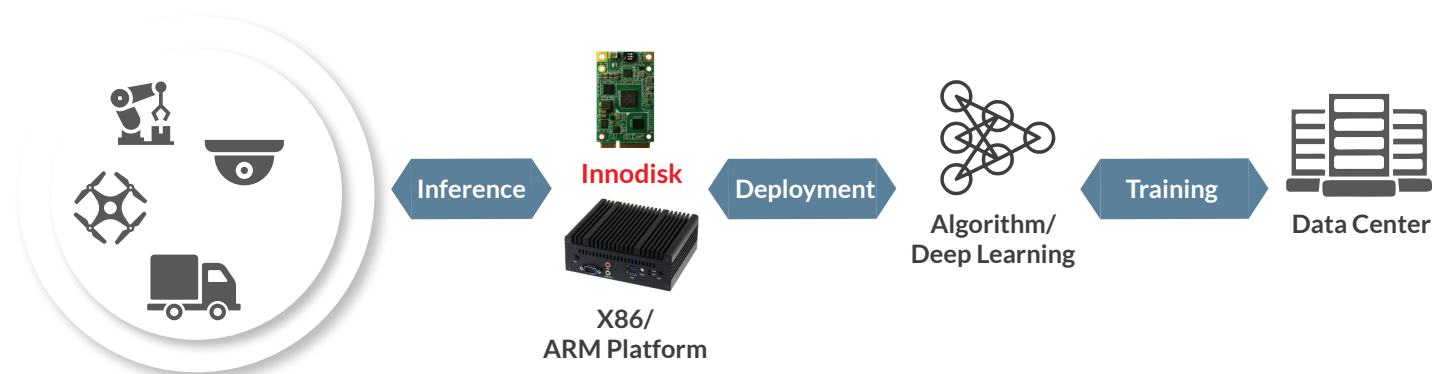


Product Overview

Form Factor			Output							
			SATA	USB	POE	Display	LAN	CAN BUS DIO	Serial 232/422..	AI
mPCIe (mSATA)	Input	PCIe	EMPS-3401 EMPS-3201 EMPS-32R1	EMPU-3401 EMPU-3201	EMPL-G2P1 EMPL-G2P2	EMPV-1201 EMPV-1202	EMPL-G101 EMPL-G201 EMPL-G102 EMPL-G201 EMPL-G103 EMPL-G203		EMP2-X801 EMP2-X402 EMP2-X403 EMP2-X404 EMP2-X4S1 EMP2-X4S2 EMP2-X2S1	EMPA-I101
		USB						EMUI-0D01 EMUC-B202	EMU2-X1S1 EMU2-X2S1	
PCIe Standard	Input	PCIe	ELPS-3201 ELPS-32R1		ESPL-G4P1					
M.2 (NGFF)	Input	PCIe	EGPS-3401		EGPL-G2P1	EGPV-1101	EGPL-G101 EGPL-G201 EGPL-G102 EGPL-G202	EGPC-B201 EGPC-B4S1	EGP2-X401	EGPA-I201
2.5"	Input	SATA	E2SS-32R1 E2SS-32R2							

AI Accelerator

イノディスクの AI アクセラレータモジュールは、Intel®OpenVINO™ツールキットを通じて提供されるソフトウェアサポートにより、優れたパフォーマンスと効率性を提供します。イノディスクの AI モジュールは、顔認識、ナンバープレート認識、その他多くのマシンビジョンアプリケーションなど、すべてのビジョン推論アプリケーションを強化します。



iVINNO

イノディスクの AI 導入ユーティリティを使用して AI の力を活用

iVINNO はイノディスクの AI アクセラレータシリーズ向けに設計された、web ベースのグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) です。Intel®OpenVINO™ツールキットを統合しデバイスのベンチマーキングを行うグラフィカルで直感的な情報を提供します。



Model Name	EMPA-I101	EGPA-I201
Module Type	mPCIe to Intel Movidius Myriad X AI module	M.2 2280 to dual Intel Movidius Myriad X AI module
Key Features	1. mPCIe to one Movidius Myriad X 2. Low-power design 3. Supports Intel OpenVINO toolkit 4. Supported frameworks: TensorFlow, Caffe, MXNET 5. Complies with CE/FCC Class A	1. M.2 2280 B+M-Key to two Movidius Myriad X 2. Low-power design 3. Supports Intel OpenVINO toolkit 4. Supported frameworks: TensorFlow, Caffe, MXNET 5. Complies with CE/FCC Class A
Form Factor	mPCIe	M.2 2280
Input I/F	PCI Express 2.0 x 1	PCI Express 2.0 x 1
Input connector	mPCIe	M.2 B-M
Dimensions (WxLxH/mm)	With heatsink: 30 x 50.9 x 35.15mm Without heatsink: 30 x 50.9 x 7.65mm	With heatsink: 22.8 x 80.0 x 22mm Without heatsink: 22.0 x 80.0 x 7.4mm
Temperature	0°C ~ +60°C	0°C ~ +60°C
Supported Frameworks	TensorFlow, Caffe, MXNET	TensorFlow, Caffe, MXNET
Order Information	EMPA-I101-C1	EGPA-I201-C1

Communication

インディスクの拡張モジュールは、産業システムに柔軟な接続性と帯域幅を提供することを目指しています。弊社で取り揃えている mPCIe GbE LAN、PoE、CANBus およびシリアル通信モジュールにより、IoT の構成に合わせ臨機応変に既存システムを拡張することができます。

1-1 CAN bus

CANBus (Controller Area Network) は、オートメーション、組込みシステム及び自動車業界で広く使用されているシリアル通信の一種です。インディスクはこれらのニーズを満たすために CANbus 拡張カードを開発しました。アイソレーション設計によるデュアルポート CAN2.0B/J1939/CANopen 接続を提供し、システムのセキュリティと信頼性を高める為に広い温度範囲をサポートします。

組込みの Linux CDC-ACM に基づいて、インディスクの CANbus 拡張カードは、1 枚のカードで 2 つのポートを使用できるカスタムした SocketCAN ネットワークドライバを使用しています。SocketCAN 以外にも、Windows/Linux ソフトウェア API、テストユーティリティ、従来のキャラクタドライバ用のサンプルコードを提供しています。




SocketCAN



CAN 2.0A/2.0B



Galvanic Isolation



SAE J1939



CANopen

Complete Software Support

API Sample Code

GUI またはコマンドベースのテストユーティリティを使用することにより、ユーザーは簡単にモジュールを検証することができます

Test Utility

プログラムの統合をスムーズに行うために C/C++/C # サンプルコードの提供をしております

Platform Support

API は、Windows、Linux、QNX で使用できます。x86 システム以外にも、ARM システム用のクロスコンパイラサービスも利用できます



Model Name	EMUC-B202	EGPC-B201
Module Type	USB to dual isolated CAN bus 2.0B/J1939/CANopen module	M.2 to dual isolated CAN bus 2.0B/J1939 Module
Key Features	1. CAN bus 2.0B backward compatible with 2.0A 2. Supports baud rate 100/125/250/500(default)/800/1000K 3. Supports CAN message acceptance filter 4. Keeps configuration after hardware reboot 5. Up to 6000 CAN messages per second (receive data) 6. Supports listen-only mode 7. Additional driver to support Linux SocketCAN 8. Supports SAE J1939/CANopen high-layer protocol (optional) 9. Termination resistor enabled/disabled by jumper 10. Supports 3rd mounting hole and USB pin header for out-of-minicard installation 11. Complies with EN61000-4-5 2.5kV surge protection 12. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 13. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. Alternative M.2 2260 or 2280 B-M key 2. CAN bus 2.0B backward compatible with 2.0A 3. Supports baud rate 100/125/250/500(default)/800/1000K 4. Supports CAN message acceptance filter 5. Keeps configuration after hardware reboot 6. Up to 6000 CAN messages per second (receive data) 7. Supports listen-only mode 8. Additional driver to support Linux SocketCAN 9. Supports SAE J1939 high layer protocol (optional) 10. Termination resistor enabled/disabled by jumper 11. Complies with EN61000-4-5 2.5kV surge protection 12. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 13. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV
Form Factor	mPCIe	M.2 2260/2280
Input I/F	USB 2.0	PCI Express 2.0 x 1
Input Connector	mPCIe or 5-pin Header	M.2 B-M x 1
Output I/F	CAN bus 2.0B/J1939/CANopen x 2	CAN bus 2.0B/J1939 x 2
Output Connector	DB-9 x 2	DB-9 x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 6.1	22 x 60 x 6.1 22 x 80 x 6.1
Operating Temperature	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C
Order Information	EMUC-B202-W1 (CAN 2.0B) EMUC-B202-W2 (J1939) EMUC-B202-W3 (CANopen)	EGPC-B201-W1 (2260, CAN2.0B) EGPC-B201-W2 (2280, CAN2.0B) EGPC-B201-W3 (2260, J1939) EGPC-B201-W4 (2280, J1939) EGPC-B201-W5 (2260, CANopen) EGPC-B201-W6 (2280, CANopen)



Model Name	EGPC-B4S1	EGPC-B1S1
Module Type	M.2 to four isolated CAN bus 2.0B Module	M.2 to single isolated CAN bus 2.0B Module
Key Features	1. Compliant with PCI Express 1.1 2. Meets the requirements of ISO 11898-1 3. CAN bus 2.0B backward compatible with 2.0A 4. Supports baud rate 10/20/50/100/250/500/800/1000K 5. Supports CAN message acceptance filter 6. Supports Linux SocketCAN 7. Compliant with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 8. Compliant with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 9. Termination resistor enabled/disabled by switch	1. Compliant with PCI Express 1.1 2. Meet the Requirements of the ISO 11898-1 3. CAN bus 2.0B backward compatible with 2.0A 4. Support baud rate 10/20/50/100/250/500/800/1000K 5. Support CAN message acceptance filter 6. Support Linux SocketCAN 7. Compliant with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 8. Compliant with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 9. Termination resistor enabled/disabled by switch
Form Factor	M.2 2280	M.2 2242
Input I/F	PCI Express 1.1 x 1	PCI Express 1.1 x 1
Input Connector	M.2 B-M	M.2 B-M
Output I/F	CAN bus 2.0B	CAN bus 2.0B
Output Connector	DB-9 x 4	DB-9 x 1
Dimension (WxLxH/mm)	22 x 80 x 12.9 mm	22 x 42 x 4.8 mm
Operating Temperature	Wide temp: -40°~85°C	Wide temp: -40°~85°C
Order Information	EGPC-B4S1-W1	EGPC-B1S1-W1

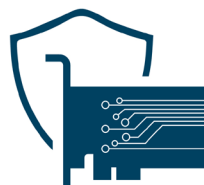
1-2 Power over Ethernet (PoE)

産業用グレードの Power over Ethernet (PoE) シリーズは、IEEE 802.3af および 802.3at に準拠しており、信頼性の高い電力およびデータ転送を保証します。絶縁対策品や温度拡張品も取り揃えており、HiPOT およびサージ発生など極限状態での動作に最適な選択肢となっております。



Complete form factors

- コンパクトで簡単に拡張可能なフォームファクタ：PCIe / mPCIe / M.2 2280



Flexible expansion

- 内部の 4 ピンヘッダまたは外部 DC ジャックを介して 12 ~ 24V の電源入力をサポート
- ドーターボード用の取り付け穴またはブラケットの代替固定アプローチをサポート

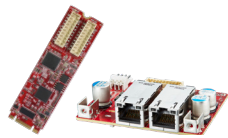


Industrial design

- 温度拡張品 -40° ~ +85° C をサポート
- EN61000-4-2 (ESD) に準拠し、気中放電 / 最大 15kV、接触放電 / 最大 8kV まで対応
- IEC 60950-1 : 2005 + A1 : 2009 + A2 : 2013 に準拠した HiPOT 対策製品
- EN61000-4-5 に準拠した サージ対策製品



Model Name	EMPL-G2P1	EMPL-G2P2
Module Type	mPCIe to dual-isolated PoE module	mPCIe to dual-isolated PoE+ module
Key Features	1. Supports dual-isolated GbE LAN ports 2. Two independent PSE channels 3. Supports 12V~24V power input via 4-pin header or DC-Jack 4. Complies with IEEE 802.3af, up to 15.4W at 48V per PoE port 5. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 1.7KV HiPOT protection 6. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. Supports dual-isolated GbE LAN ports 2. Two independent PSE channels 3. Supports 19V~24V power input via 4-pin header 4. Complies with IEEE 802.3at, up to 25.5W at 52V per PoE port 5. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 1.7KV HiPOT protection 6. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV
Form Factor	mPCIe	mPCIe
Input I/F	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1
Input Connector	mPCIe	mPCIe
Output I/F	PoE x 2	PoE+ x 2
Output Connector	RJ45 x 2	RJ45 x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 7.6	30 x 50.9 x 7.6
Operating Temperature	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Information	EMPL-G2P1-C1 (Mounting hole, 4-pin header) EMPL-G2P1-W1 (Mounting hole, 4-pin header) EMPL-G2P1-C2(Bracket, 4-pin header) EMPL-G2P1-W2(Bracket, 4-pin header) EMPL-G2P1-C3 (Mounting hole, DC Jack) EMPL-G2P1-W3(Mounting hole, DC Jack) EMPL-G2P1-C4 (Bracket, DC Jack) EMPL-G2P1-W4(Bracket, DC Jack)	EMPL-G2P2-C1 (Mounting hole, 4-pin header) EMPL-G2P2-W1 (Mounting hole, 4-pin header) EMPL-G2P2-C2 (Bracket, 4-pin header) EMPL-G2P2-W2(Bracket, 4-pin header)

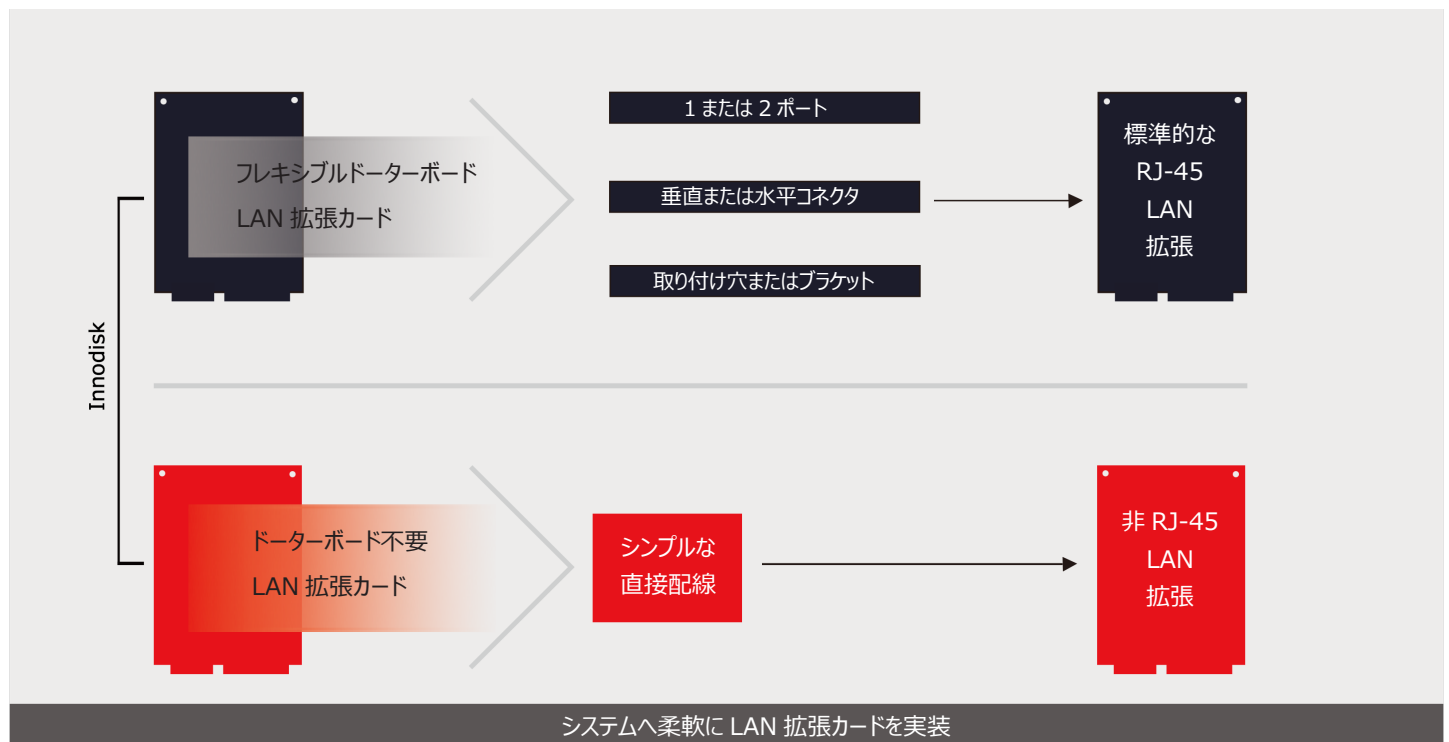


Model Name	EGPL-G2P1	ESPL-G4P1
Module Type	M.2 to dual-isolated PoE module	PCIe to four isolated PoE/PoE+ modules
Key Features	1. Supports dual-isolated GbE LAN ports 2. Two independent PSE channels 3. Supports 12V~24V power input via 4-pin header or DC-Jack 4. Complies with IEEE 802.3af, up to 15.4W at 48V per PoE port 5. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 1.7kV HiPOT protection 6. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. Supports four isolated GbE LAN ports 2. Four independent PSE channels 3. Complies with IEEE 802.3af, up to 15.4W at 48V per PoE port 4. Complies with IEEE 802.3at, up to 25.5W at 54V per PoE port 5. Supports 12V~24V power input via 6-pin PCIE-ATX 6. Supplies total power up to 75W 7. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 8. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection
Form Factor	M.2 2280	Standard PCIe
Input I/F	PCI Express 2.1 x 1	PCI Express 2.1 x 4
Input Connector	M.2 B-M	PCIe x 4
Output I/F	PoE x 2	PoE/PoE+ x 4
Output Connector	RJ45 x 2	RJ45 x 4
Dimension (WxLxH/mm)	22 x 80 x 7.1	169.55 x 111.15 x 19.6
Operating Temperature	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Information	EGPL-G2P1-C1 (Mounting hole, 4-pin header) EGPL-G2P1-W1 (Mounting hole, 4-pin header) EGPL-G2P1-C2(Bracket, 4-pin header) EGPL-G2P1-W2(Bracket, 4-pin header) EGPL-G2P1-C3 (Mounting hole) EGPL-G2P1-W3 (Mounting hole, DC Jack) EGPL-G2P1-C4 (Bracket, DC Jack) EGPL-G2P1-W4 (Bracket, DC Jack)	ESPL-G4P1-C1 ESPL-G4P1-W1

1-3 GbE LAN

インテルイーサネットチップを使用した mPCIe および M.2 ベースの GbE LAN カードは、絶縁対策品となっており、高性能な 10/100/1000 Mbps ネットワーク接続に対応しています。また、システムのセキュリティと信頼性を向上させるため温度拡張品も取り揃えております。フレキシブルなドーターボードを備えたスモールフォームファクタは、ブラケットの代替のターミナル取り付け穴を使用することにより、より小さな産業用コンピュータに適しています。

インディスクの GbE LAN カードは、ドーターボード不要の設計が施されています。RJ-45 ケーブルを通じてシームレスに接続でき、顧客の仕様に沿ったケーブル規格に合わせることも可能です。インディスクの LAN カードは、M12 と手軽に統合でき、IP 65/67/68 防水設計に対応しています。

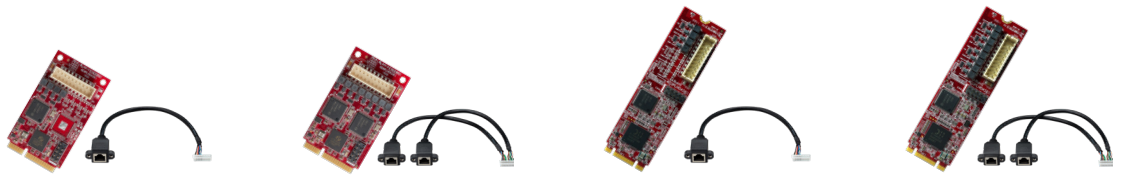




Model Name	EMPL-G101	EMPL-G201	EMPL-G102	EMPL-G202
Module Type	mPCIe to single-isolated GbE LAN module	mPCIe to dual-isolated GbE	mPCIe to single-isolated GbE LAN horizontal module	mPCIe to dual-isolated GbE LAN horizontal module
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. Single-isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 \ (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different systems 6. Supports mounting terminal or brackets for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dual-isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different systems 6. Supports mounting terminal or bracket for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Single-isolated GbE LAN port 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different system 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dual-isolated GbE LAN port 2. Complies with EN61000-4-5 2kV Surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different systems 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board
Form Factor	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe
Input I/F	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1
Input Connector	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe
Output I/F	GbE LAN x 1	GbE LAN x 2	GbE LAN x 1	GbE LAN x 2
Output Connector	RJ45 x 1	RJ45 x 2	RJ45 x 1	RJ45 x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 7.6	30 x 50.9 x 7.6	30 x 50.9 x 5.8	30 x 50.9 x 5.8
Operating Temperature	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMPL-G101-C1 EMPL-G101-W1 EMPL-G101-C2 (with bracket) EMPL-G101-W2 (with bracket)	EMPL-G201-C1 EMPL-G201-W1 EMPL-G201-C2(with bracket) EMPL-G201-W2(with bracket)	EMPL-G102-C1 EMPL-G102-W1 EMPL-G102-C2 (with bracket) EMPL-G102-W2(with bracket)	EMPL-G202-C1 EMPL-G202-W1 EMPL-G202-C2 (with bracket) EMPL-G202-W2 (with bracket)



Model Name	EGPL-G101	EGPL-G201	EGPL-G102	EGPL-G202
Module Type	M.2 to single-isolated GbE LAN module	M.2 to dual-isolated GbE LAN module	M.2 to single-isolated GbE LAN module	M.2 to dual-isolated GbE LAN module
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. Single-isolated LAN port 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different systems 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dual-isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible daughter board with cable to fit into different systems 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Single-isolated GbE LAN port 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible and small daughter board with cable to fit into different systems 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dual-isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-5 2kV surge protection 3. Complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Flexible and small daughter board with cable to fit into different systems 6. Optional terminal mounting hole or bracket for daughter board
Form Factor	M.2 2280	M.2 2280	M.2 2242	M.2 2242
Input I/F	PCI Express 2.1 x 1	PCI Express 2.1 x 1	PCI Express 2.1 x 1	PCI Express 2.1 x 1
Input Connector	M.2 B-M	M.2 B-M	M.2 B-M	M.2 B-M
Output I/F	Gbe LAN x 1	GbE LAN x 2	Gbe LAN x 1	GbE LAN x 2
Output Connector	RJ45 x 1	RJ45 x 2	RJ45 x 1	RJ45 x 2
Dimension (WxLxH/mm)	22 x 80 x 7.1	22 x 80 x 7.1	22 x 42 x 9.15	22 x 42 x 9.15
Operating Temperature	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EGPL-G101-C1 EGPL-G101-W1 EGPL-G101-C2 (with bracket) EGPL-G101-W2 (with bracket)	EGPL-G201-C1 EGPL-G201-W1 EGPL-G201-C2 (with bracket) EGPL-G201-W2 (with bracket)	EGPL-G102-C1 EGPL-G102-W1	EGPL-G202-C1 EGPL-G202-W1



Model Name	EMPL-G103	EMPL-G203	EGPL-G1N3	EGPL-G2N3
Module Type	mPCIe to single GbE LAN module	mPCIe to dual GbE LAN module	M.2 to single GbE LAN Module	M.2 to dual GbE LAN Module
Key Features	1. Single-isolated GbE LAN port 2. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 3. Transformer on PCB for flexible cable design 4. External LED indicator pin for speed 10/100/1000	1. Dual-isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 3. Transformer on PCB for flexible cable design 4. External LED indicator pin for speed 10/100/1000	1. Single isolated GbE LAN port 2. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 3. Transformer on PCB for flexible cable design 4. External LED indicator pin for speed 10/100/1000	1. Dual isolated GbE LAN ports 2. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 3. Transformer on PCB for flexible cable design 4. External LED indicator pin for speed 10/100/1000
Form Factor	mPCIe	mPCIe	M.2 2280	M.2 2280
Input I/F	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1	PCI Express 2.1 x 1	PCI Express 2.1 x 1
Input Connector	mPCIe	mPCIe	M.2 B-M	M.2 B-M
Output I/F	GbE LAN x 1	GbE LAN x 2	GbE LAN x 1	GbE LAN x 2
Output Connector	RJ45 x 1	RJ45 x 2	RJ45 x 1	RJ45 x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 7.6	30 x 50.9 x 7.6	22 x 80 x 9 mm	30 x 50.9 x 7.6 mm
Operating Temperature	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMPL-G103-C1 EMPL-G103-W1	EMPL-G203-C1 EMPL-G203-W1	EGPL-G1N3-C1 EGPL-G1N3-W1	EGPL-G2N3-C1 EGPL-G2N3-W1

1-4 Serial Port

mPCIe 拡張シリアルカードは、PCIe 及び USB プロトコルに対応した RS232/RS422/RS485 の 2/4/8 ポート出力可能な mPCIe 接続の変換アダプタです。絶縁 / 静電対策を組み合わせた製品を取り揃えており、効率的なシステム拡張を提供します。また、ソフトウェアスイッチによりシステムシャーンを開くことなく、シリアルポート RS232/RS422/RS485 を切り替えることができる製品もございます。



Model Name	EMP2-X202	EMP2-X402	EMP2-X203	EMP2-X403	EMP2-X404	EMP2-X801
Module Type	mPCIe to dual RS-422/485 module	mPCIe to four RS-422/485 module	mPCIe to dual RS-232 module	mPCIe to four RS-232 module	mPCIe to four RS-232/422/485 module	mPCIe to eight RS-232/422/485 module
Key Features	1. PCIe 2.0 compliant, RS-422/485 mode configurable by switch. Supports 485HD (half-duplex) and 485FD (full-duplex) 2. 4800 to 3Mbps serial data rate, 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Flexible design with DB-9 connectors and cable 4. Termination resistor by jumper setting 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. PCIe 2.0 compliant, RS-422/485 mode configurable by switch. Supports 485HD (half-duplex) and 485FD (full-duplex) 2. 4800 to 3Mbps serial data rate, 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Flexible design with DB-9 connectors and cable 4. Termination resistor by jumper setting 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. 4800 to 921.6Kbps serial data rate, 16550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Flexible design with DB-9 connectors and cable 4. Supports CTS/RTS hardware flow control 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. 4800 to 921.6Kbps serial data rate, 16550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Flexible design with DB-9 connectors and cable 4. Supports CTS/RTS hardware flow control 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. PCIe 2.0 compliant, RS-232/422/485 mode configurable by software data rate (RS232 921.6Kbps), 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Full RS-232 functions with DB9 connector 4. Termination resistor enabled/disabled by DIP switch 5. RI/5V/12V output switched by Jumper 6. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV	1. PCIe 2.0 compliant, RS-232/422/485 mode configurable by software data rate (RS232 921.6Kbps), 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Flexible design with cable and daughter board x 8 (with DB-9 connectors) 4. Termination resistor and 5V/12V output by jumper setting on daughterboard 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV
Form Factor	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe
Input I/F	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0
Input Connector	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe	mPCIe
Output I/F	RS-422/485 x 2	RS-422/485 x 4	RS-232 x 2	RS-232 x 4	RS-232/422/485 x 4	RS-232/422/485 x 8
Output Connector	DB-9 x 2	DB-9 x 4	DB-9 x 2	DB-9 x 4	DB-9 x 4	DB-9 x 8
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 8.2	30 x 50.9 x 8.2	30 x 50.9 x 6.7	30 x 50.9 x 6.7	30 x 50.9 x 6.1	30 x 50.9 x 6.1
Operating Temperature	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMP2-X202-W1	EMP2-X402-W1	EMP2-X203-W1	EMP2-X403-W1	EMP2-X404-W1	EMP2-X801-W1



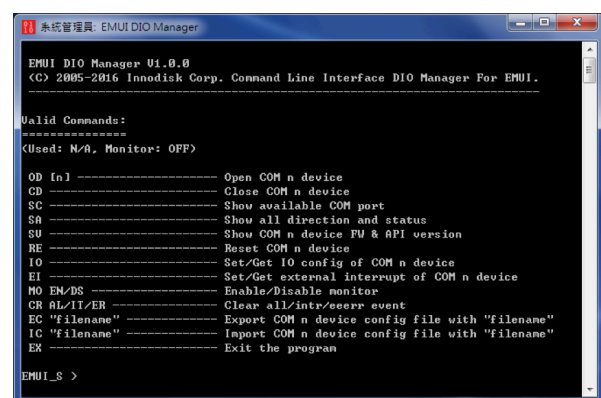
Model Name	EMP2-X2S1	EMP2-X4S1	EMP2-X4S2	EGP2-X401
Module Type	mPCIe to two Isolated RS-232 Module	mPCIe to four isolated RS-485 module	mPCIe to dual-isolated RS-422 & RS-485 module	M.2 to four RS-232/422/485 module
Key Features	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. 4800 to 921.6Kbps serial data rate, 256-byte FIFOs 3. Full RS232 functions with DB9 connector 4. Support port-to-computer isolation, complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 5. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 6. Industrial temperature -40 °C to 85 °C operation	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. 4800 to 3Mbps serial data rate, 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Supports port-to-computer isolation, complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Termination resistor by switch setting 6. Industrial temperature -40 °C to 85 °C	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. 4800 to 3Mbps serial data rate, 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Supports port-to-computer isolation, complies with IEC 60950-1:2005 + A1: 2009 + A2:2013 2.5kV HiPOT protection 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. Termination resistor by switch setting 6. Industrial temperature -40 °C to 85 °C	1. PCIe 2.0 compliant, RS-232/422/485 mode configurable by software 2. 4800 to 3Mbps serial data rate (RS-232 921.6Kbps), 16C550-compatible, 256-byte FIFOs 3. Alternative vertical or horizontal connector 4. Full RS-232 functions with DB9 connector 5. Termination resistor enabled/disabled by DIP switch 6. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 7. Industrial temperature -40 °C to 85 °C
Form Factor	mPCIe	mPCIe	mPCIe	M.2 2242
Input I/F	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0 x 1
Input Connector	mPCIe	mPCIe	mPCIe	M.2 B-M
Output I/F	RS-232 x 2	RS-485 x 4	RS-422 x 2, RS-485 x 2	RS-232/422/485 x 4
Output Connector	DB-9 x 2	DB-9 x 4	DB-9 x 4	DB-9 x 4
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 12.9	30 x 50.9 x 12.55	30 x 50.9 x 12.55	Vertical : 22 x 42 x 6.45 Horizontal : 22 x 42 x 7.65
Operating Temperature	Wide temp: -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C	Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMP2-X2S1-W1	EMP2-X4S1-W1	EMP2-X4S2-W1	EGP2-x401-W1 (vertical connector) EGP2-x401-W2 (horizontal connector)

1-5 DIO

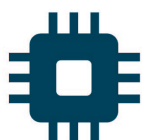
デジタル I/O はデジタル入力と出力の略です。デジタル入力はホストシステムが論理状態を検出することを可能にし、デジタル出力はホストシステムが論理状態を出力することが可能です。インディスクデジタル入出力拡張カードは、産業システムの IoT 通信ニーズを満たすことを目指しています。

弊社は、Windows、Linux、テストユーティリティ、サンプルコードをサポートする API を提供しています。利用者はカードの機能をすぐに確認することが可能でアプリケーションに簡単に統合できます。

The Utility Console



Model Name	EMUI-OD01
Module Type	USB to 32bit digital I/O module
Key Features	1. 32-bit digital I/O in four ports (each 8 bits) 2. Programmable I/O 3. Selectable VCCIO 3.3V or 5V by DIP switch 4. Buffered I/O (Output 5V, 32mA source, 32mA sink) (Output 3.3V, 24mA source, 24mA sink) 5. 4 external interrupts with rising/falling edge on port D 6. Keeps configuration after hardware reboot 7. Supports 3rd mounting hole and USB pin header for out-of-minicard installation 8. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 9. Industrial temperature (-40 °C to 85 °C) operation
Form Factor	mPCIe
Input I/F	USB 2.0
Input Connector	mPCIe or 5-pin header
Output I/F	32-bit Digital I/O
Output Connector	40-pin 1.25mm (40DP-1.25) with DB37 male cable
Dimension (WxLxH/mm)	30 x 50.9 x 8.2
Operating Temperature	Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMUI-OD01-W1



Programmable DIO

Configurable
Input/Output

Status
Setting

Supports
External
Interrupt

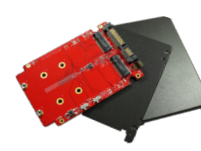
Input Status
Change
Notification

Storage & Disk Array

インディスクはデータ冗長性や容量集約などの目的で、数種類の組込フラッシュを組み合わせる RAID(Redundantdundant Array of Independent Disks) モジュールを提供しています。



Model Name	EMPS-3401	EGPS-3401	EMPU-3201	EMPU-3401
Module Type	mPCIe to four SATA III module	M.2 3042 to four SATA module	mPCIe to dual USB 3.0 module	mPCIe to four USB 3.0 module
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe 2.0 to four SATA III ports 2. Supports AHCI, port multiplier 3. Low power consumption 4. Industrial temperature -40 °C to 85 °C 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe 2.0 to four SATAIII ports 2. Supports AHCI, port multiplier 3. Low power consumption 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compliant with PCI Express Base Specification Revision 2.0 2. Compliant with Universal Serial Bus 3.0 Specification Revision 1.0 3. Supports 2 downstream USB 3.0 ports 4. Complies with EN61000-4-2 (ESD) Air-15kV, Contact-8kV 5. 30μ" golden finger, 3 year warranty 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe 2.0 to 4 x USB ports with SuperSpeed (5Gbps) data rate 2. Independent 1.5A overcurrent protection (OCP) for each port 3. Compliant with xHCI 1.0, USB 3.0 Rev 1.0 4. Supports USB Battery Charging Specification Revision 1.2 5. Industrial temperature -40 °C to 85 °C
Form Factor	mPCIe	M.2 3042	mPCIe	mPCIe
Input I/F	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0 x 1	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0
Input Connector	mPCIe	M.2 B-M	mPCIe	mPCIe
Output I/F	SATA III	SATA III	USB 3.0	USB 3.0
Output Connector	SATA 7-pin x 4	SATA 7-pin x 4	19-pin box header x 1	19-pin box header x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30.0 x 50.9 x 10.9	30 x 42 x 10.4	30.0 x 50.9 x 8.45	30.0 x 50.9 x 8.45
Operating Temperature	Wide temp: -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C	STD temp : 0°~70°C Wide temp : -40°~85°C
Order Infomation	EMPS-3401-W1	EGPS-3401-C1	EMPU-3201-C1 EMPU-3201-W1	EMPU-3401-C1 EMPU-3401-W1



Model Name	EMPS-32R1	E2SS-32R1	E2SS-32R2
Module Type	mPCIe to dual SATA III RAID module	2.5" SSD to dual mSATA RAID module	2.5" SSD to dual M.2 RAID module
Key Features	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe to dual SATA III ports 2. Supports AHCI, Port-Multiplier 3. Supports Hardware RAID 0, RAID1 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.5" SSD to dual mSATA slots 2. Supports SATA III to SATA III port multiplier 3. Supports H/W RAID 0/1 over SATA 4. Excellent data transfer speed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.5" SSD to dual M.2 slots. 2. Supports M.2 Key-B 2242/2260/2280 3. Supports SATA III to SATA III port multiplier 4. Supports H/W RAID 0/1 over SATA 5. Excellent data transfer speed
Form Factor	mPCIe	2.5" SSD	2.5" SSD
Input I/F	PCI Express 2.0	SATA III	SATA III
Input Connector	mPCIe	SATA 7 + 15-pin	SATA 7 + 15-pin
Output I/F	SATA III	SATA III	SATA III
Output Connector	SATA 7-pin x 2	mSATA x 2	M.2 Key-B x 2
Dimension (WxLxH/mm)	30.0 x 50.9 x 10.7	69.85 x 100.1 x 11.0	69.85 x 100.1 x 11.0
Operating Temperature	STD temp: 0°~70°C	STD temp : 0°~70°C	STD temp : 0°~70°C
Order Infomation	EMPS-32R1-C1	E2SS-32R1-C1	E2SS-32R2-C1

Display Card

組込みグラフィックカードは、2D グラフィックエンジンを搭載し、最大 1920 x 1080 の解像度をサポートします。ファンレス設計により、弊社の mPCIe グラフィックカードは -40℃～ 85℃の温度範囲で動作します。windowsとLinux の両方のドライバをサポートすることで、インディスクのディスプレイカードは、様々な産業用プラットフォームにご使用いただけます。



Model Name	EMPV-1201	EMPV-1202	EGPV-1101
Module Type	mPCIe to dual VGA & HDMI (DVI) module	mPCIe to VGA & 18/24 bit LVDS module	M.2 to HDMI or DVI & single/dual-channel LVDS module
Key Features	1. mPCIe to dual VGA & HDMI graphics card 2. VGA output: 1920x1080, up to 75Hz vertical rate. 3. HDMI/DVI up to 1080p, ultra low power consumption. 4. Optional VGA/HDMI/DVI cable 5. 90°, 180°, and 270° rotation of on-screen images	1. VGA output up to 1920x1080, up to 75Hz vertical rate 2. LVDS resolution supports up to 1600 x 1200 3. EMPV-1202-C1 supports 18/24 bit JEIDA LVDS 4. EMPV-1202-C2 supports 24 bit VESA LVDS 5. Allow for 90°, 180°, and 270° rotation of on-screen images.	1. Supports display output of HDMI 1.4 or DVI-D, single/ dual 24bit LVDS channel 2. Single HDMI/DVI-D display resolution up to 4K UHD (3840x2160 [®] 30p) 3. Dual LVDS display resolution up to FHD (1920x1080 [®] 60p) 4. H/W video decoder supports multiple formats, i.e., H264\AVC\DIVX\XVID\MPEG-4\MPEG-2 5. Built-in 256MB DDR3 memory 6. Industrial temperature -40 °C to 85 °C
Form Factor	mPCIe	mPCIe	M.2 2280
Input I/F	PCI Express 1.0	PCI Express 1.0	PCI Express 2.0 x 2
Input Connector	mPCIe	mPCIe	M.2 B-M
Output I/F	VGA x 2, HDMI x 1 (optional DVI x 1)	VGA, 18/24 bit LVDS	HDMI or DVI-D x 1 , single & dual LVDS
Output Connector	40-pin 1.25mm x 2 (40DP-1.25)	40-pin 1.25mm x 1(40DP-1.25)	20-pin x 1(HDMI), 20-pin x 2 (LVDS)
Dimensions (WxLxH/mm)	31.5 x 50.9 x 8.2	30.0 x 50.9 x 8.2	30.0 x 50.9 x 8.2
Operating Temperature	STD temp: 0°~70℃	STD temp: 0°~70℃	STD temp : 0°~70℃ Wide temp : -40°~85℃
Order Infomation	EMPV-1201-C1	EMPV-1202-C1 EMPV-1202-C2	EGPV-1101-C1(HDMI/DVI-D) EGPV-1101-W1(HDMI/DVI-D) EGPV-1101-C2(Single/Dual LVDS) EGPV-1101-W2(Single/Dual LVDS) EGPV-1101-C3(HDMI/DVI-D, with HDMI Cable) EGPV-1101-W3(HDMI/DVI-D, with HDMI Cable) EGPV-1101-C4(HDMI/DVI-D, with DVI Cable) EGPV-1101-W4(HDMI/DVI-D, with DVI Cable)

Testing Tool

インディスクは、各種インターフェースとフォームファクタを備えたフラッシュストレージ製品を提供しています。顧客を支援するために、テスト用の信号変換器も取り扱っております。お客様は、1 種類のカードで様々な種類の組込みフラッシュモジュール製品をテストすることが可能です。



Model Name	ELPP-0101	ELPP-0102	EMXX-0101	EMXX-0102
Module Type	PCIe x 1 to mPCIe module	PCIe to M.2 module	mPCIe to M.2 A-E key module	mPCIe to M.2 B key module
Key Features	1. PCI-Express specification Rev. 2.0 compliant 2. PCIe x1 to mPCIe passthrough design	1. PCI-Express specification Rev. 3.0 compliant 2. PCIe x4 to M.2 passthrough design 3. Supports M.2 Key-M 2221/2230/2242/2260/2280/22110 4. Low profile PCI Express form factor 5. Industrial temperature -40 °C to 85 °C	1. PCIe and USB signal passthrough design 2. Supports M.2 A-E key wireless module such as 3G, 4G, WLAN, WWAN, Bluetooth 3. Supports M.2 2230/2242 form factors 4. Supports M.2 PCIe Lane #0 & Lane 1 by pin header setting 5. Industrial temperature -40 °C to 85 °C	1. Support M.2 2230/2242 B key form factor 2. Compliant with PCI Express Base Specification 3. Compliant with Universal Serial Bus 2.0 Specification 4. Compliant with SATA III Specification 5. Industrial temperature -40 °C to 85 °C
Form Factor	Low-profile PCIe	Low-profile PCIe	mPCIe	mPCIe
Input I/F	PCI Express 2.0	PCI Express 3.0 x 4	PCI Express , USB 2.0	PCI Express, USB 2.0, SATA
Input Connector	PCIe x 1	PCIe x 4	mPCIe	mPCIe
Output I/F	PCI Express 2.0	PCI Express 3.0	PCI Express , USB 2.0	PCI Express , USB 2.0, SATA
Output Connector	mPCIe x 1	M.2 Key-M	M.2 Key-A-E	M.2 Key B
Dimensions (WxLxH/mm)	72.1 x 68.9 x 10.2	143.3 x 68.9 x 5.65	30 x 54.4 x 8.15	30 x 54.4 x 6.4
Operating Temperature	STD temp : 0°~70℃	Wide temp : -40°~85℃	Wide temp : -40°~85℃	Wide temp : -40°~85℃
Order Infomation	ELPP-0101-C2	ELPP-0102-W1	EMXX-0101-W1 (M.2 Key-A) EMXX-0101-W2 (M.2 Key-E)	EMXX-0102-W1

Absolute Integration™

Absolute Integration™ is our envisioned path that moves toward a more interconnected world.

"To us, integration is not merely the combination of hardware, software and firmware; it is a philosophy that assimilates all relevant elements to create an optimal solution."

Headquarters

Innodisk Corporation

5F., No. 237, Sec. 1, Datong Rd., Xizhi
Dist., New Taipei City, 221, Taiwan

T +886-2-7703-3000
F +886-2-7703-3555
E sales@innodisk.com

Branch Offices

Japan

2F., 1-1-14, Nihonbashi-
Ningyocho, Chuo-ku, Tokyo, 103-
0013 Japan
T +81-3-6667-0161
F +81-3-6667-0162
E jpsales@innodisk.com

Europe

Pisanostraat 57, 5623
CB, Eindhoven, The
Netherlands
T +31-(0)40 3045 400
F +31-(0)40 3045 419
E eusales@innodisk.com

USA

42996 Osgood Road
Fremont, CA 94539
T +1-510-770-9421
F +1-510-770-9424
E usasales@innodisk.com

9 Timber Lane, Marlboro, NJ 07746
T +1-732-8530455
F +1-732-7846401

1 Chisholm Trail Road
Suite 4150
Round Rock, TX 78681
T +1-512-828-7464

China

807, 8 Floor, Building B, Hengyue
Center, Dengliang Road, Nanshan
District, Shenzhen, China
T +86-0755-2167-3689
+86-0755-2167-3690
F +86-0755-2167-3691
E sales_cn@innodisk.com

Shanghai T +86-021-64198038
T +86-021-64195356
Beijing T +86-010-82458120
T +86-010-82458130
Chengdu T +86-028-67197490

For more warranty details, please contact the Innodisk Sales Department or visit our website:

www.innodisk.com

