

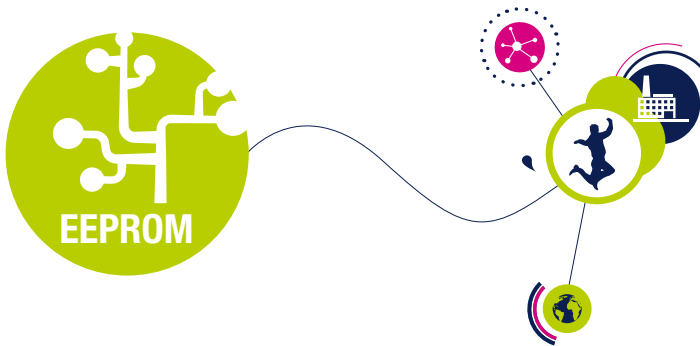


life.augmented

シリアルEEPROM スタンダード & SPDシリーズ



アプリケーションの柔軟性を大幅に高める
世界一のEEPROM サプライヤ



www.st.com/standardeeprom

スタンダード・シリアルEEPROM

シリアルEEPROMは最も柔軟性の高い不揮発性メモリで、パラメータやコードを高い信頼性で格納するのに適しています。ピン数が少なく、低消費電力で動作するため、あらゆる新しいウェアラブルやモバイル機器に最適です。

過去10年に渡り、STのスタンダード・シリアルEEPROMは高い堅牢性と革新性の面で一切妥協することなく開発を推進してきており、市場で1位を確立しています (IHSによる2015年3月のデータ)。20年以上に渡り、STは最も先進的なNVMプロセスを自社開発してきました。現在、STは400万回の消去/書き込みサイクルという高いサイクル性能と200年間のデータ保持期間を保証しています。

STは先進的な製造プロセスによりポートフォリオを常に拡張し続けており、容量1Kbitから2Mbitまで幅広いデバイスを提供しています。

PC、SPI、および従来のMicrowireという、3種類の業界標準シリアル・バスをサポートしています。

SO-8NやTSSOP-8などの標準パッケージに加えて、STは市場の要求に応じて超小型パッケージを提供しており、より小型のDFN-5 (UFDFPN-5) パッケージ (DFN-8 2×3mmより60%小型化) と厚さ0.3mm以下の超薄型WLCSP-4ボール・パッケージを発表しました。

システム・イン・パッケージ (SiP) に関して、STはウェハ形式またはキャビティ・テープ形式でベア・ダイ製品を提供しています。

最も要求の厳しい産業機器向けにも、最大105°Cの広い動作温度範囲で対応します。

また、STは内蔵のロック可能なIDページも提供し、パラメータを安全に保存できます。特定の命令セット (読取り/書き込み/ロック) により、トレーサビリティ、シリアル・ナンバー、顧客の個別ID等の機密データを保存できます。

すべての製品のIBISおよびVerilogモデルも、STのウェブサイトですぐ入手可能です。

セキュリティ

Lockable
page



機密データの識別と保護











デバイス当たり1億サイクル以上のデータ・ロギング

ストレージ



SO-8NとWLCSPパッケージに、より多くのパラメータを保存することでアプリケーションをスマート化

パッケージ・オプション

品名	パッケージ	横 (max)	縦 (max)	高さ (max)	ピッチ	重さ (mg)	ピン/ ボール数	その他の特徴
スタンダード								
S08N		5	6.2	1.75	1.27	80	8	
TSSOP8		3.1	6.6	1.2	0.65	34	8	
小型								
DFN8 (UFDFPN8)		2.1	3.1	0.6	0.5	16	8	リードレス・パッケージUFDFPNは、MLP / DFNパッケージと同等。
DFN5 (UFDFPN5)		1.8	1.5	0.6	0.4	7	5	リードレス・パッケージUFDFPNは、MLP / DFNパッケージと同等。 UFDFPN-5はUFDFPN-8より60%縮小。
WLCSP		1.074	1.168	0.6	0.4	1.24	5	ウエハ・レベル・チップ・スケール・パッケージ(CSP)。寸法はダイによって異なり、この表は64Kbitデバイスの例。
Thin WLCSP		1.093	0.979	0.33	0.4	0.67	4 or 8	実装面積はダイによって異なり、この表は64Kbitデバイスの例。
Ultrathin WLCSP		0.853	0.853	0.3	0.4	0.4	4	実装面積はダイによって異なり、この表は64Kbitデバイスの例。
Bare Die							8	寸法やピッチ、重量は製品により異なる。

寸法サイズ: mm

シリアルEEPROMポートフォリオ

産業用+85°C対応I²Cインタフェース

-40°C ~ +85°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz)	パッケージオプション					特徴	
				S08N	TSSOP8	DFN8	DFN5	WLCSP		BARE DIE
M24C01-R	1	1.8	0.4	•	•					-
M24C02-F	2	1.7	0.4	•	•	•				-
M24C02-R	2	1.8	0.4	•	•	•				-
M24C04-F	4	1.7	0.4	•	•	•				-
M24C04-R	4	1.8	0.4	•	•	•				-
M24C08-F	8	1.7	0.4	•	•	•		•		-
M24C08-R	8	1.8	0.4	•	•	•				-
M24C16-F	16	1.7	0.4	•	•	•	•		•	-
M24C16-R	16	1.8	0.4	•	•	•				-
M24C16-DFCU ⁽¹⁾	16	1.7	1					•		ロック可能なIDページ
M24C32-F	32	1.7	1	•	•	•	•	•	•	WLCSP & UFDFFPN-5は アドレス指定可能000
M24C32-R	32	1.8	1	•	•					-
M24C32-DF	32	1.7	1	•	•	•				ロック可能なIDページ
M24C32M-FCU	32	1.7	1					•		アドレス指定可能100
M24C32S-FCU	32	1.7	1					•		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能001
M24C32T-FCU	32	1.7	1					•		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能000
M24C32-X ⁽²⁾	32	1.6	1		•	•				-
M24C64-F	64	1.7	1	•	•	•	•	•		WLCSP & UFDFFPN-5は アドレス指定可能000

(1) ハードウェアおよびソフトウェアに書込み保護機能はなし

(2) -20°C ~ +85°Cでの動作を保証

産業用+85°C対応I²Cインタフェース

-40°C ~ +85°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz)	パッケージ・オプション						特徴
				S08N	TSSOP8	DFN8	DFN5	WLCSP	BARE DIE	
M24C64-R	64	1.8	1	●	●					-
M24C64-DF	64	1.7	1	●	●	●		●		ロック可能なIDページ
M24C64M-FCU	64	1.7	1					●		アドレス指定可能100
M24C64S-FCU	64	1.7	1					●		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能001
M24C64T-FCU	64	1.7	1					●		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能000
M24128-BF	128	1.7	1			●	●		●	-
M24128-BR	128	1.8	1	●	●					-
M24128-DF	128	1.7	1	●	●	●		●		ロック可能なIDページ
M24128S-FCU	128	1.7	1					●		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能001
M24128T-FCU	128	1.7	1					●		ソフトウェア書込み保護。 アドレス指定可能000
M24256-BF	256	1.7	1		●	●			●	-
M24256-BR	256	1.8	1	●	●					-
M24256-DF	256	1.7	1	●	●	●		●		ロック可能なIDページ
M24512-R	512	1.8	1	●	●					-
M24512-DF	512	1.7	1	●	●	●		●	●	ロック可能なIDページ
M24M01-R	1024	1.8	1	●	●					-
M24M01-DF	1024	1.7	1	●	●			●	●	ロック可能なIDページ
M24M02-DR	2048	1.8	1	●				●	●	ロック可能なIDページ

産業用+85°C対応SPIインタフェース

40°C ~ +85°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz) *	パッケージ・オプション					特徴
				S08N	TSSOP8	DFN8	WLCSP	BARE DIE	
M95010-R	1	1.8	20	●	●				-
M95010-W	1	2.5	20	●	●				-
M95020-R	2	1.8	20	●	●	●			-
M95020-W	2	2.5	20	●	●				-
M95040-R	4	1.8	20	●	●	●			-
M95040-W	4	2.5	20	●	●				-
M95040-DF	4	1.7	20	●	●	●			ロック可能なIDページ
M95080-R	8	1.8	20	●	●	●			-
M95080-W	8	2.5	20	●	●				-
M95080-DF	8	1.7	20	●	●	●			ロック可能なIDページ
M95160-R	16	1.8	20	●	●	●			-
M95160-W	16	2.5	20	●	●				-
M95160-DF	16	1.7	20	●	●	●		●	ロック可能なIDページ
M95320-R	32	1.8	20	●	●	●			-
M95320-W	32	2.5	20	●	●				-
M95320-DF	32	1.7	20	●	●	●			ロック可能なIDページ
M95640-R	64	1.8	20	●	●	●			-
M95640-W	64	2.5	20	●	●				-
M95640-DF	64	1.7	20	●	●	●	●		ロック可能なIDページ
M95128-R	128	1.8	20	●	●	●			-
M95128-W	128	2.5	20	●	●				-
M95128-DF	128	1.7	20	●	●	●	●		ロック可能なIDページ

* SPI対応デバイスのクロック周波数の値はVccを適用。この表では、データシートの最大クロック周波数値を記載

産業用+85°C対応SPIインタフェース

40°C ~ +85°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz) *	パッケージ・オプション					特徴
				S08N	TSSOP8	DFN8	WLCSP	BARE DIE	
M95256-R	256	1.8	20	●	●	●			-
M95256-W	256	2.5	20	●	●				-
M95256-DF	256	1.7	20	●	●	●	●	●	ロック可能なIDページ
M95512-R	512	1.8	16	●	●				-
M95512-W	512	2.5	16	●	●				-
M95512-DF	512	1.7	16	●	●	●	●	●	ロック可能なIDページ
M95M01-R	1024	1.8	16	●	●				-
M95M01-DF	1024	1.7	16	●	●		●		ロック可能なIDページ
M95M02-DR	2048	1.8	5	●			●		ロック可能なIDページ

* SPI対応デバイスのクロック周波数の値はV_{CC}を適用。この表では、データシートの最大クロック周波数値を記載

産業用+85°C対応Microwireインタフェース

40°C ~ +85°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz)	パッケージ・オプション			特徴
				S08N	TSSOP8	DFN8	
M93C46-W	1	2.5	2	•	•		-
M93S46-W	1	2.5	2	•			プログラマブル・ブロック保護
M93C56-R	2	1.8	2	•	•		-
M93C56-W	2	2.5	2	•	•		-
M93S56-W	2	2.5	2	•			プログラマブル・ブロック保護
M93C66-R	4	1.8	2			•	-
M93C66-W	4	2.5	2	•	•		-
M93S66-W	4	2.5	2	•			プログラマブル・ブロック保護
M93C76-R	8	1.8	2		•		-
M93C76-W	8	2.5	2	•			-
M93C86-R	16	1.8	2			•	-
M93C86-W	16	2.5	2	•	•		-

産業用+105°C対応I²Cインタフェース

40°C ~ +105°Cでの動作を保証し、書き込みサイクルは4ms、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz)	書き込み時間 max (ms)	パッケージ・オプション			特徴
					SO8N	TSSOP8	DFN8	
M24C02-DRE	2	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24C04-DRE	4	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24C08-DRE	8	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24C16-DRE	16	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24C32-DRE	32	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24C64-DRE	64	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24128-DRE	128	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24256-DRE	256	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ
M24512-DRE	512	1.7	1	4	●	●		ロック可能なIDページ

産業用+105°C対応SPIインタフェース

40°C ~ +105°Cでの動作を保証し、最大電源電圧は5.5Vで動作可能です。

品名	容量 (Kbit)	電源電圧 min (V)	クロック周波数 max (MHz) *	書き込み時間 max (ms)	パッケージ・オプション			特徴
					SO8N	TSSOP8	DFN8	
M95040-DRE	4	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95080-DRE	8	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95160-DRE	16	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95320-DRE	32	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95640-DRE	64	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95128-DRE	128	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95256-DRE	256	1.7	20	4	●	●		ロック可能なIDページ
M95512-DRE	512	1.7	16	4	●	●		ロック可能なIDページ

SPD EEPROM

M34E02-Fは、シリアル・プレゼンス検出 (SPD) を備えたDRAM DIMM (デュアル・インライン・メモリ・モジュール) で使用するために専用に設計されています。DDR1、DDR2、またはDDR3のDRAMモジュールの設定に関するすべての情報 (アクセス速度、サイズ、構成等) を、メモリの前半部分に書き込み保護付きで保存できます。

新しいJedecの要件に従って、STはM34E04デバイスを発表しました。このデバイスは、各128Bの4個のロック可能なブロック (合計512Bのメモリ) として構成された4KbitのシリアルEEPROMを内蔵しています。

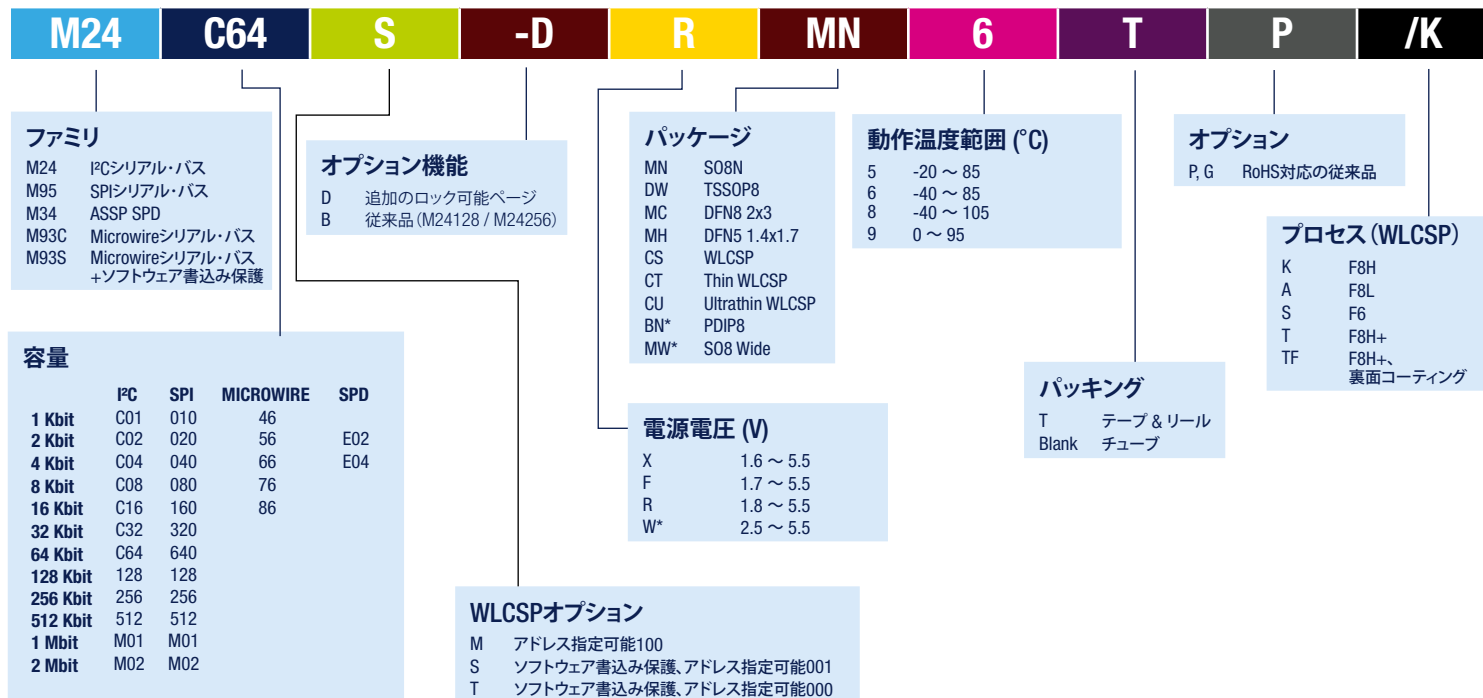
M34E04デバイスは、シリアル・プレゼンス検出を備えたDDR4 DRAM DIMM (デュアル・インライン・メモリ・モジュール) 専用に設計されています。DRAMモジュールの設定に関するすべての情報 (アクセス速度、サイズ、構成等) を、1個以上のメモリ・ブロックに書き込み保護付きで保存できます。M34E04デバイスはJEDEC EE1004に準拠し、ページ選択コマンドにより従来のM34E02-Fデバイスと互換性があります。

シリアル インタフェース	品 名	容 量 (kbit)	電源電圧 min (V)	クロック 周波数 max (MHz)	動作温度 (°C)	パッケージ・オプション			特 徴
						S08N	TSSOP8	DFN8	
I2C	M34E02-F	2	1.7	1	-40, +85		•	•	128B以下ブロック用データロック
I2C	M34E04	4	1.7	1	0, +95			•	128Bブロック用データロック
I2C	M34E04B	4	1.7	1	0, +95			•	128Bブロック用データロック。ハードウェア書き込み制御なし



詳細については、STウェブサイトをご確認ください。 www.st.com/spdeeprom

品名の構成



Notes:

* NRND: 新規の設計には推奨しません。

全ての組合せを満たすデバイスは該当しません。

ベア・ダイの詳細情報については、STのセールス・オフィスまでお問合せください。

life.augmented



© STMicroelectronics - March 2017 - Printed in Japan - All rights reserved
STMicroelectronicsのロゴマークは、STMicroelectronics Groupの登録商標です。
その他の名称は、それぞれの所有者に帰属します。

STマイクロエレクトロニクス株式会社

■東京 TEL 03-5783-8200

■大阪 TEL 06-6397-4130

■名古屋 TEL 052-259-2725

Order code: SGEEPROM0217J

詳細はSTウェブサイトをご覧ください: www.st.com