

半導体事業譲渡に伴うお知らせ

パナソニック株式会社の半導体事業は、2020年9月1日にNuvoton Technology Corporation（以下、Nuvoton）へ譲渡され、パナソニック セミコンダクターソリューションズ株式会社は、ヌヴォトン テクノロジージャパン株式会社（以下、NTCJ）としてNuvotonグループの会社となりました。

これに伴い、2020年9月1日以降、半導体商品はNTCJ製となりますが、引き続き、パナソニック株式会社を通じた販売を継続いたします。

本ドキュメントにつきましては、製造元であるNTCJが発行しています。

本文中にパナソニック/パナソニック セミコンダクターソリューションズの記述がございましたら、NTCJに読み替えてご使用ください。

※ “本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項”を除く

ヌヴォトン テクノロジージャパン株式会社

□ MN101C78 シリーズ

形名	MN101C78A	MN101CF78A
内蔵 ROM タイプ	マスク ROM	FLASH
ROM (バイト)	32K	
RAM (バイト)	1.5K	
パッケージ (鉛フリー)	TQFP048-P-0707B	
最小命令実行時間	0.100 μ s (3.0 V ~ 3.6 V, 10 MHz 時) 0.118 μ s (2.7 V ~ 3.6 V, 8.5 MHz 時) 0.235 μ s (1.8 V ~ 3.6 V, 4.25 MHz 時)* 62.5 μ s (1.8 V ~ 3.6 V, 32 kHz 時)* *: フラッシュメモリ内蔵版の動作保証下限値は 2.2 V です。	

■ 割込み

RESET. ウォッチドッグ. 外部 0 ~ 2. 外部 4 (キー割込み専用). タイマ 0 ~ 3. タイマ 6. タイマ 7 (2 系統). タイマ 8 (2 系統). タイムベース. シリアル 0 (2 系統). シリアル 1 (2 系統). シリアル 3. シリアル 4. A/D 変換終了

■ タイマカウンタ

8 ビットタイマ × 5

タイマ 0..... 方形波 / 8 ビット PWM 出力. イベントカウンタ. リモコンキャリア出力. 簡易パルス幅測定. 付加パルス (2 ビット) 方式 PWM 出力. リアルタイム出力制御. 方形波 / PWM 出力は大電流端子 P50 に出力可能

タイマ 1..... 方形波出力. イベントカウンタ. 同期出力イベント

タイマ 2..... 方形波出力. 付加パルス (2 ビット) 方式 PWM 出力. PWM 出力. シリアル転送クロック出力. リアルタイム出力制御. イベントカウンタ. 同期出力イベント. 簡易パルス幅測定. 方形波 / PWM 出力は大電流端子 P52 に出力可能

タイマ 3..... 方形波出力. イベントカウンタ. リモコンキャリア出力. シリアル 0 ボーレートタイマ

タイマ 6..... 8 ビットフリーランタイマ

タイマ 0, 1 はカスケード接続可能

タイマ 2, 3 はカスケード接続可能

16 ビットタイマ × 2

タイマ 7..... 方形波出力. 16 ビット PWM 出力 (周期 / デューティ連続可変). イベントカウンタ. 同期出力イベント. パルス幅測定. インプットキャプチャ. リアルタイム出力制御. 高性能 IGBT 出力. 方形波 / PWM 出力は大電流端子 P51 に出力可能

タイマ 8..... 方形波 / 16 ビット PWM 出力 (デューティ連続可変). イベントカウンタ. パルス幅測定. インプットキャプチャ. 方形波 / PWM 出力は大電流端子 P53 に出力可能

タイマ 7, 8 はカスケード接続可能: 32 ビットタイマとして方形波出力, PWM, インプットキャプチャ, パルス幅測定可能
 タイムベースタイマ: 一分計設定

ウォッチドッグタイマ × 1

■ シリアルインタフェース

同期式 / UART (全二重) × 2: シリアル 0, 1

同期式 / シングルマスタ PC × 1: シリアル 3

PC スレーブ × 1: シリアル 4

シリアル 4..... I²C 高速転送モード. 7 ビット / 10 ビットアドレス設定. ゼネラルコール

■ I/O

入出力 39: 兼用. プルアップ抵抗指定可. 入出力切換可 (ビット単位)

■ A/D コンバータ

10 ビット × 7 チャンネル (S/H 有)

■ 表示制御機能

LCD: 12 セグメント × 4 コモン (スタティック, 1/2, 1/3, 1/4 デューティ)

VLCD ≤ VDD で使用可能

■ 特殊ポート

ブザー出力. 反転ブザー出力. リモコンキャリア出力. 大電流駆動ポート

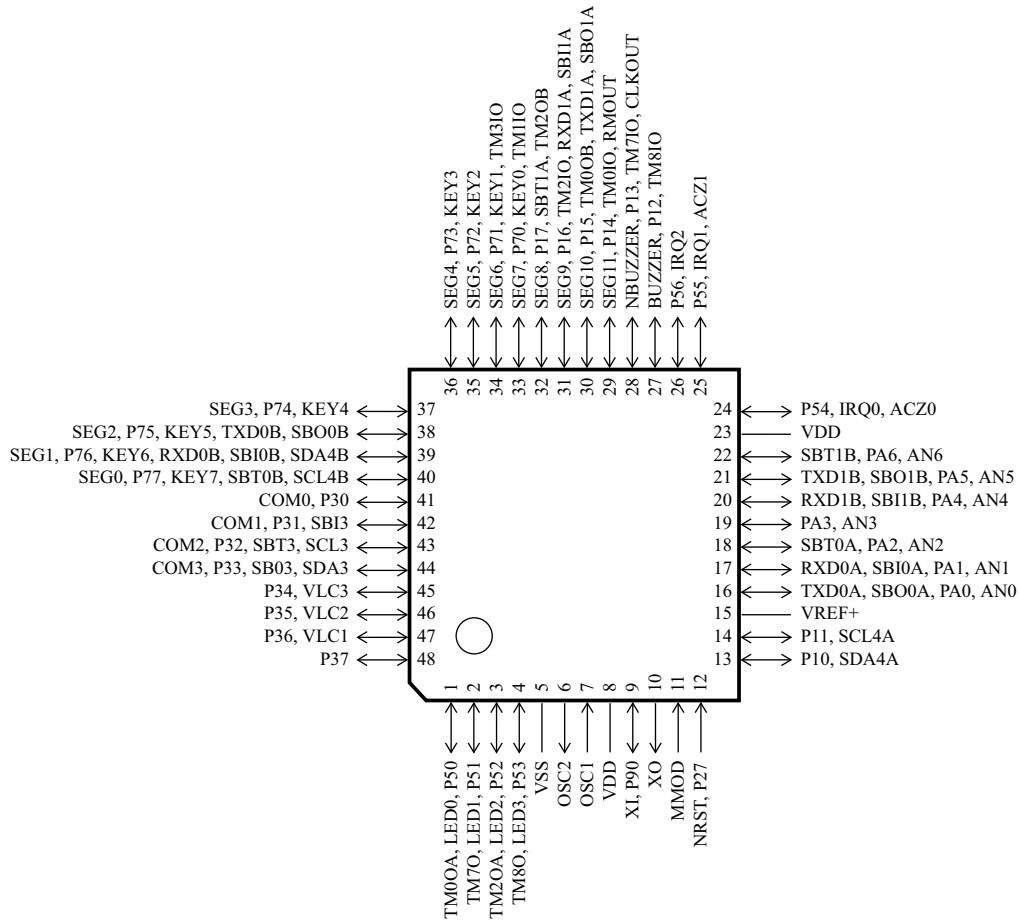
■ 電気的特性 (電源電流)

項目	記号	条件	許容値			単位
			最小	標準	最大	
動作時	IDD1	fosc = 4.25 MHz (fs = fosc/2). VDD = 3 V		0.6(1.3)	1.1(2.2)	mA
	IDD2	fx = 32 kHz (fs = fx/2). VDD = 3 V		4(46)	15(90)	μA
HALT 時	IDD3	fx = 32 kHz. VDD = 3 V. Ta = 25 °C		2(3)	5(13)	μA
	IDD4	fx = 32 kHz. VDD = 3 V. Ta = -40 °C ~ +85 °C			10(40)	μA
STOP 時	IDD5	VDD = 3 V. Ta = 25 °C			2(3)	μA
	IDD6	VDD = 3 V. Ta = -40 °C ~ +85 °C			8(30)	μA

注)(): フラッシュメモリ内蔵版

■ 端子配置図

TQFP048-P-0707B



本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、それをもってパナソニック株式会社、ヌヴォトンテクノロジージャパン株式会社または他社の知的財産権もしくはその他の権利の許諾を意味するものではありません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、一般用途(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)、もしくは、本書に個別に記載されている用途に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(車載機器、航空・宇宙用、輸送機器、交通信号機器、燃焼機器、医療機器、安全装置など)でのご使用を想定される場合は事前に当社営業窓口までご相談の上、使用条件等に関して別途、文書での取り交わしをお願いします。文書での取り交わしなく使用されたことにより発生した損害などについては、当社は一切の責任を負いません。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願い、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分にご検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については当社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、当社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。分解後や実装基板から取外し後に再実装された製品に対する品質保証は致しません。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に取り決めた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書に記載の製品を他社へ許可なく転売され、万が一転売先から何らかの請求を受けた場合、お客様においてその対応をご負担いただきますことをご了承ください。
- (8) 本書の一部または全部を当社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。