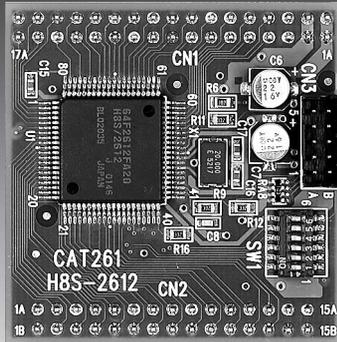


H8S/2612超小型マイコンボード CAT261 H8S-2612 取り扱い説明書



実寸大写真

2002.03.26 - 2003.05.14

概要

CAT261はルネサステクノロジH8シリーズの最上位機種である高速16ビットCPU H8S/2612F-ZTATを使用した超小型マイコンボードです。CPU内蔵のフラッシュROMと「HデバッグAH6000」により、オンボード・プログラミングとデバックができます。

入出力機能としてRS232が2チャンネル、パラレル入出力が最大で53ビット、10ビットA/D変換器が8チャンネル使用できます。

又、外部に電池を接続することにより、CPU内蔵RAMのバッテリーバックアップが可能です。

仕様

- CPU: HD64F2612 (ルネサステクノロジ製)
- システムクロック: 20MHz
- メモリ:
[プログラム領域] 128Kバイト (CPU内蔵フラッシュROM)
書換え回数は100回まで可能
[データ領域] 4Kバイト (CPU内蔵RAM)
外部電池によるバックアップ可能
- 割り込み: IRQ0~IRQ5の外部割り込み可能
- リセット: リセットIC使用、以下の状態でリセット動作
パワーON時、5V電圧低下時、マニュアルリセット入力時
- シリアルI/O: RS232レベル2チャンネル(TxD, RxD信号をサポート)
CMOSレベルでの使用も可能
- パラレルI/O: 最大で53ビット使用可能
汎用入出力が40ビット、汎用入力が13ビット
(パラレルI/OはI/O端子が各種機能と共用です)
- 10ビットA/D変換器: 8チャンネル
- タイマパルスユニット(TPU): 16ビットタイマパルスユニットが6チャンネル
- ウォッチドッグタイマ: 1チャンネル
- HCAN: 1チャンネル(トランシーバICが外部に必要です)
- バス信号: 用意されていません
- 使用温度範囲: 0~55°C (結露のないこと)
- 電源: 5V±10% 85mA MAX(I/Oからのソース電流は除く)
- 基板: 外形寸法 45×45mm、質量 約14g
基板材質等 FR-4、1.6t、4層両面実装基板

H8S/2612の資料について

この取説はCAT261ボード固有の項目(スイッチの設定・コネクタピン配置等)に関してのみ説明しています。H8S/2612のマニュアル等は、ルネサステクノロジのホームページからダウンロード頂くか、もしくは代理店から入手頂くようお願い致します。

㈱ルネサステクノロジのURL: <http://www.renesas.com/jpn/>

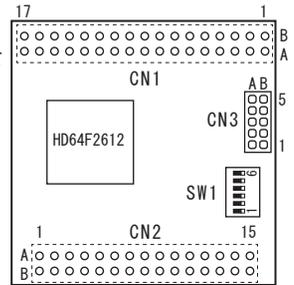
マニュアル: H8S/2612シリーズ ハードウェア マニュアル
H8S/2600シリーズ、H8S/2000シリーズ プログラミングマニュアルなど

コネクタの型番及びピン配列

■ コネクタの配置と型番

コネクタは右図の様に配置されています。(ボードをCPU実装面より見た図です)

- CN1の型番: オムロン
XG8W-3431
- CN2の型番: オムロン
XG8W-3031
- CN3の型番: ヒロセ電機
DF11-10DP-2DSA



【 CN1 】ピン配列

| 信号名 | ピンNO. | 信号名 |
|-----------------------|---------|-----------------------|
| 5V | 1A 1B | 5V |
| GND | 2A 2B | GND |
| BATTERY(+) | 3A 3B | PA0/POE0* |
| PD7 | 4A 4B | PD6 |
| PD5 | 5A 5B | PD4 |
| PD3 | 6A 6B | PD2 |
| PD1 | 7A 7B | PDO |
| P93/AN11 | 8A 8B | P92/AN10 |
| P91/AN9 | 9A 9B | P90/AN8 |
| P47/AN7 | 10A 10B | P46/AN6 |
| P45/AN5 | 11A 11B | P44/AN4 |
| P43/AN3 | 12A 12B | P42/AN2 |
| P41/AN1 | 13A 13B | P40/AN0 |
| P10/P08/TIOCA0 | 14A 14B | P11/P09/TIOCB0 |
| P12/P010/TIOCC0/TCLKA | 15A 15B | P13/P011/TIOCD0/TCLKB |
| P14/P012/TIOCA1/IRQ0* | 16A 16B | P15/P013/TIOCB1/TCLKC |
| P16/P014/TIOCA2/IRQ1* | 17A 17B | P17/P015/TIOCB2/TCLKD |

【 CN2 】ピン配列

| 信号名 | ピンNO. | 信号名 |
|-----------------|---------|------------------|
| HTXD | 1A 1B | HRXD |
| PF0/IRQ2* | 2A 2B | PF1 |
| PF2 | 3A 3B | PF3/ADTRG*/IRQ3* |
| PF4 | 4A 4B | PF5 |
| PF6 | 5A 5B | PF7/Φ |
| PC0/TXD0 | 6A 6B | PC1/RXD0 |
| PC2/SCK0/IRQ4* | 7A 7B | PC3/TXD1 |
| PC4/RXD1 | 8A 8B | PC5/SCK1/IRQ5* |
| PC6 | 9A 9B | PC7 |
| PB0/TIOCA3/PC1* | 10A 10B | PB1/TIOCB3/PC0 |
| PB2/TIOCC3/PUOA | 11A 11B | PB3/TIOCD3/PUOB |
| PB4/TIOCA4/PVOA | 12A 12B | PB5/TIOCB4/PVOB |
| PB6/TIOCA5/PWOA | 13A 13B | PB7/TIOCB5/PWOB |
| TXD0 (RS232レベル) | 14A 14B | RXD0 (RS232レベル) |
| TXD1 (RS232レベル) | 15A 15B | RXD1 (RS232レベル) |

* (6A), (6B), (7B), (8A) ピンのシリアル信号はC-MOSレベルです。

【 CN3 】H-デバッグ接続コネクタのピン配列及び機能

| ピンNo. | 信号名 | 機能 |
|------------|-------|--------------------------------|
| 1A | SD1 | シリアルデータ (AH6000 → CAT261のRXD2) |
| 2A | SD2 | シリアルデータ (AH6000 ← CAT261のTXD2) |
| 3A | SCK | 同期クロック (AH6000 ↔ CAT261のSCK2) |
| 4A | NMI | 強制ブレーク用NMI入力 |
| 5A | RESET | リセット入力 (Low入力でCAT261はリセット) |
| 1B, 2B, 3B | GND | シグナルGND |
| 4B | 5V | AH6000用5V電源出力 |
| 5B | FWE | フラッシュ・ライト・イネーブル入力 |

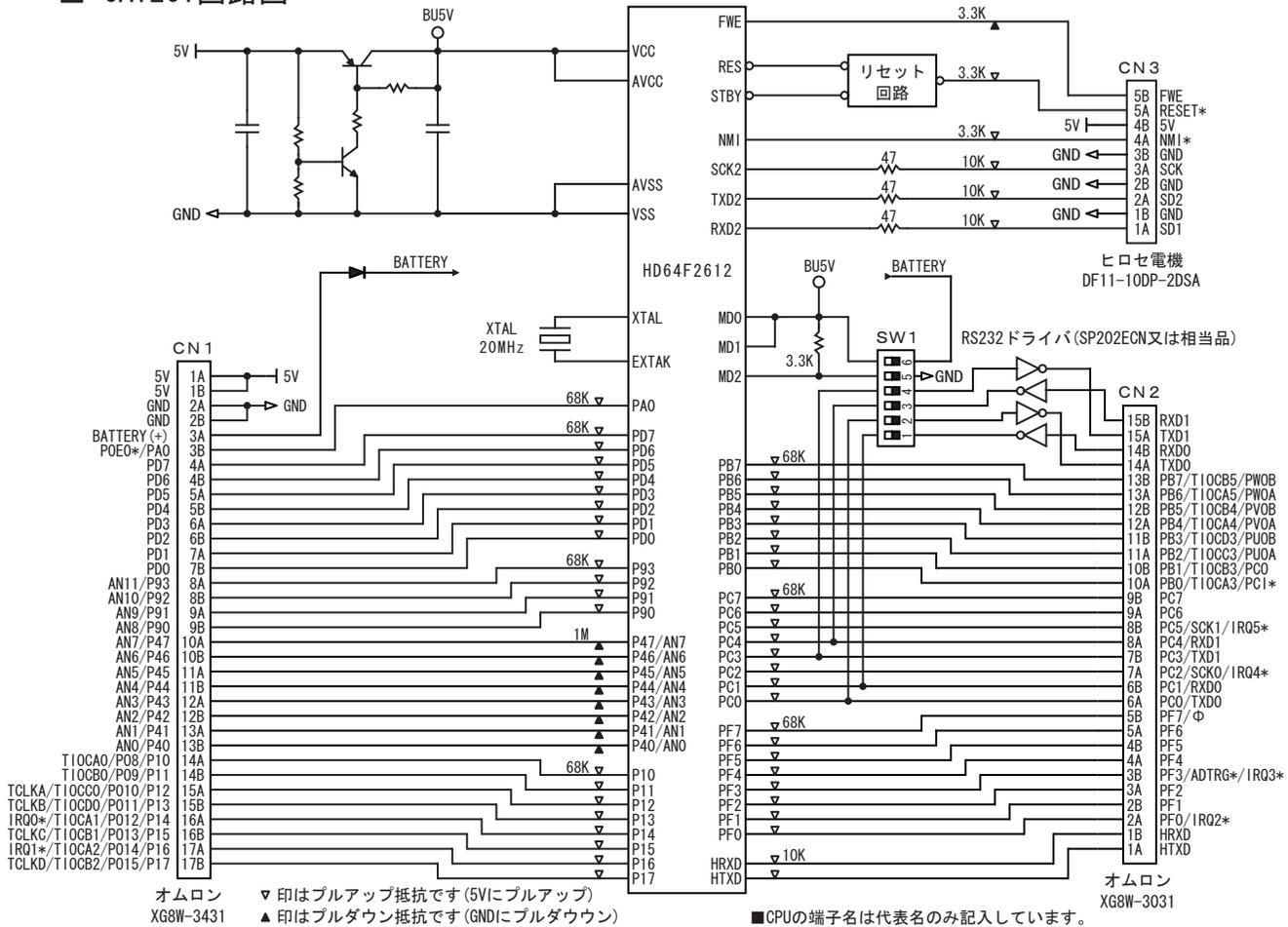
CPUの動作モード・周波数倍率の設定

● スイッチ(SW1-5, SW1-6)及び、コネクタCN3のFWE端子でCPUの動作モード設定を行います。

| CPUの動作モード | SW1-5 | SW1-6 | CN3のFWE信号入力 |
|-------------|-------|-------|-------------|
| ユーザモード | OFF | 任意 | LOW又はオープン |
| ユーザプログラムモード | OFF | 任意 | HI |
| ブートモード | ON | OFF | HI |

- ・「ユーザモード」は通常のユーザプログラム実行モードです。
- ・「ユーザプログラムモード」は基本的にユーザモードと同じです。ハード的にフラッシュROMの書き込み/消去許可状態です。
- ・「ブートモード」はCPU内にあらかじめ用意されているブートプログラムが起動するモードです。初めて内蔵フラッシュROMへ書き込む時などに、このモードにします。

CAT261回路図



●CPUのローパワーコントロールレジスタ(LPWRCR)のビット0(STC0)とビット1(STC1)は00の状態で使用して下さい。(初期状態で00になりますので改めて設定する必要はありません)
PLL回路の周波数倍率が×1になり、CPUは20MHzで動作します。

シリアルI/O

CPU内蔵のシリアルコミュニケーションインターフェース(SCI)を、RS232レベル又はCMOSレベルで使用できます。H8S/2612は3チャンネルのSCIを内蔵していますが、本ボードではチャンネル2のSCIをデバッグ専用ポートとして使用しますので、ユーザが使えるSCIはチャンネル0とチャンネル1の2チャンネルになります。

スイッチ(SW1-1、SW1-2)でチャンネル0のインターフェース選択、スイッチ(SW1-3、SW1-4)でチャンネル1のインターフェース選択を行います。

| SCIチャンネル0の使用方法 | SW1-1 | SW1-2 |
|----------------------------------|-------|-------|
| RS232レベルで使用(CN2-14A, 14B) | ON | ON |
| C-MOSレベル又はパラレルI/Oで使用(CN2-6A, 6B) | OFF | OFF |

| SCIチャンネル1の使用方法 | SW1-3 | SW1-4 |
|----------------------------------|-------|-------|
| RS232レベルで使用(CN2-15A, 15B) | ON | ON |
| C-MOSレベル又はパラレルI/Oで使用(CN2-7B, 8A) | OFF | OFF |

SCIをRS422、RS485等のインターフェースで使用する場合はCMOSレベルを選択して、外部にドライバICを用意して下さい。

パラレルI/O

汎用入出力が最大で40ビット、汎用入力が最大で13ビット使用できます。パラレルI/OはI/Oピンが各種機能と共用になっています。

- ・[P10~P17]、[P90~P93]、[PA0]、[PB0~PB7]、[PC0~PC7]、[PD0~PD7]、[PF0~PF7]は68KΩでブルアップしています。
- ・[P40~P47]は1MΩでブルダウンしています。

注意!! 本製品を不適切な状態で使用されますと、発火等の可能性があります。

- 仕様範囲外の電圧を加えたり、過負荷で使用しないで下さい。
- サージ、ノイズ等が本製品に加わらない様、十分なノイズ対策を行なって下さい。
- 本製品は人命にかかわる状況や、極めて高い信頼性が要求される用途を目的として設計・製造されたものではありません。

HCAN信号

HCAN用のHRXD、HTXD信号は10KΩでブルアップして、そのままコネクタに接続されています。HCANを使用される場合は、ユーザ殿にてHCAN用ドライバICを用意してください。

バッテリー・バックアップ

CN1のBATTERY(+)ピンに電池を接続する事により、H8S/2612内蔵RAMをバックアップできます。使用できる電池は3~4Vの1次電池で2次電池は使用できません。性能的にリチウム電池が最適です。

尚、電池バックアップを行う時はSW1-6をONにして下さい。OFFにすると電池が切り離されてバックアップできません。

(例) 750mAhのリチウム電池でのバックアップ時間は次の様に計算できます。

$$T = \frac{B \times 1000}{I_c + I_b} \rightarrow \frac{750 \times 1000}{5 + 3} = 93750 \text{時間} \approx 10.7 \text{年}$$

T: バックアップ時間 (h) B: 電池容量 (mAh)
I_c: CPUのスタンバイ電流 (μA) I_b: 電池の自己放電電流 (μA)

リセット

電源電圧監視ICにより以下の条件でリセットが掛かります。リセット状態はリセット発生条件解除後、約200mSec保持されます。

- ・パワーONリセット: 電源投入時に発生
- ・電圧低下: 5V電源が約4.2V以下になった時に発生
- ・外部リセット入力: CN3のRESET入力がLOWレベルで発生

注記! スイッチ(SW1)操作について

超小型スイッチを使用していますのでスイッチに無理が掛からない様、操作は慎重にお願いします。

シャープペン・ボールペンの先、ピンセット、ドライバなど、金物は絶対に使用しないで下さい。破損の原因になります。木製・プラスチック製のつま楊枝、竹串などの先で操作して下さい。

エーワン株式会社

〒486-0852 愛知県春日井市下市場町6-9-20

TEL/FAX: 0568-85-8511/8501

URL: <http://www.aone.co.jp/cat>