

ATtiny817 QTouch湿度実演使用者の手引き

使用者の手引き

説明

Atmel® ATtiny817 QTouch湿度実演キットは周辺機能接触制御器(PTC:Peripheral Touch Cont roller)の高性能容量性接触支援を実演すると同時にクラス最高の伝導耐性と耐湿性を達成します。それはより良い雑音耐性と耐湿性のための駆動型遮蔽を持ちます。それは高位の耐湿性を必要とする設計内にATmel QTouch技術を容易に組み込むことをお客様に許す強化された解決策を実装します。

特徴

- ・4つの自己容量釦
- ・接触と電力の状態を表示するための6つのLED
- ・プログラミングとデバッグのための基板上の組み込みデバッガ単位部



本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、Atmel社とは無関係であることを御承知ください。しおりの[はじめに]での内容にご注意ください。

目次

	説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 1
	特徴	
1.	概要	• 3
2.	ハート・ウェア説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 3
	L°ン構成設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
٥.	3.1. 自己容量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	3.2. 表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
1	装置組み立て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
т. Б	組み込みデバッガEDBG)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 5
٥.	+ット電源投入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	- 5
٥.	十州・电源技人・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 6
	6.1. ジャンパ設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 6
7.	基板動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 7
8.	回路図 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• 7
	PCB設計 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	部品表 •••••	
11.	参照	10
12.	改訂履歴 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11



1. 概要

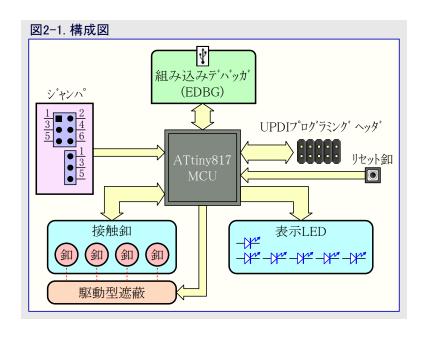
この資料はATtiny817 QTouch湿度実演キットを記述します。キットはATtimy817マイクロコントローラで走行する自己容量感知器を実演します。ATtiny817 QTouch湿度実演キット用の関連一括は回路図、ガーハー、部品表、ファームウェアを含みます。

キットは基本基板と前面パネルから成ります。前面パネルは基本基板に連結されます。

キットは雑音耐性と耐湿性の性能を評価するための独立装置として使われるように設計されます。



2. ハート・ウェア説明





3. ピン構成設定

3.1. 自己容量

実演キットは自己容量技術に基づく4つの接触釦を持ちます。使われる4つのY線があります。前面パネルはPCB上に直接貼り付けられます。

3.2. 表示

実演キットは接触検出用の4つのLEDで状態を示すのと、電源状態用に1つ、それと1つは使用者LEDで6つのLEDを持ちます。

表3-2. LEDのピン構成設定				
機能	MCUピン	MCUピン名		
電源LED	11	PB5		
使用者LED	13	PB3		
QTouch LED1	9	PB7		
QTouch LED2	10	PB6		
QTouch LED3	2	PA3		
QTouch LED4	21	PC4		

4. 装置組み立て

実演キットには2つの分離された単位部があります。

- アクリル前面パネル
- · 基本PCB

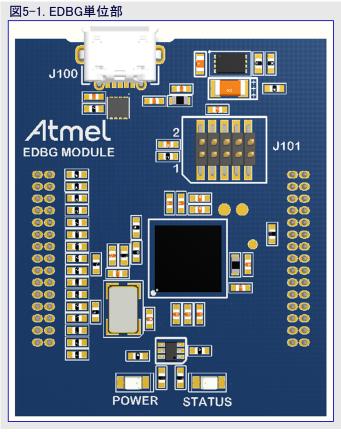


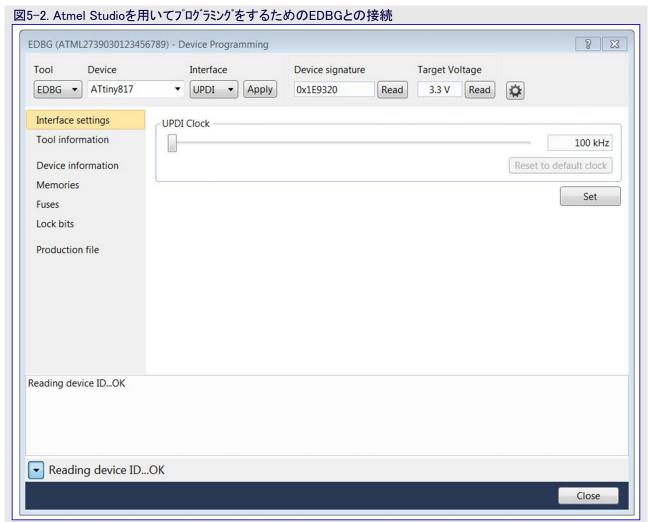


5. 組み込みデバッガ(EDBG)

実演キットは基板上の組み込みデバッガ(EDBG)単位部が特徴です。これはAtmel Studioを使ってファームウェアのプログラミングとデバッグに使うことができます。

EDBGは独立した単位部としてキット上に装着されます。EDBGを使うことによって、使用者はQTouch湿度実演キットをプログラミングすることができます。EDBGはプログラミングとデバッグのためにUPDIインターフェースを用いてATtiny817デバイスを支援するように予め構成設定されています。







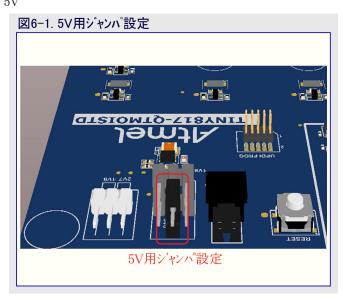
6. キット電源投入

キットはEDBG単位部に接続されたUSBだけを使って給電されるべきです。キット内には各種電圧定格を扱うことができる多数の部品があります。ATtiny817 MCUの安全動作電圧は1.8~5Vです。ATtiny817に供給される電力はジャンパ設定を変えることによって変更することができます。

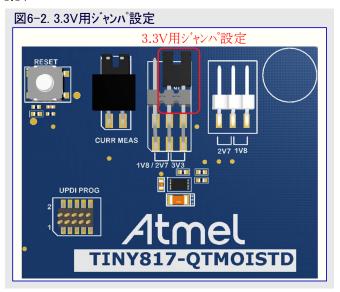
6.1. ジャンハ[°]設定

ATtiny817 MCUに給電するための4つのジャンパ。設定を持ちます。

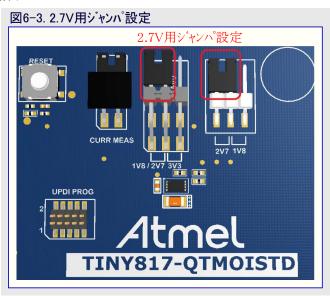
4 577



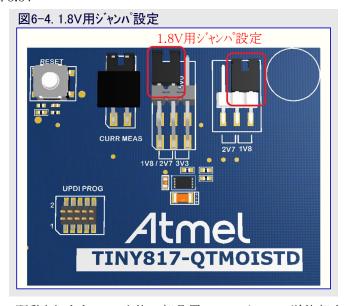
2. 3.3V



1. 2.7V

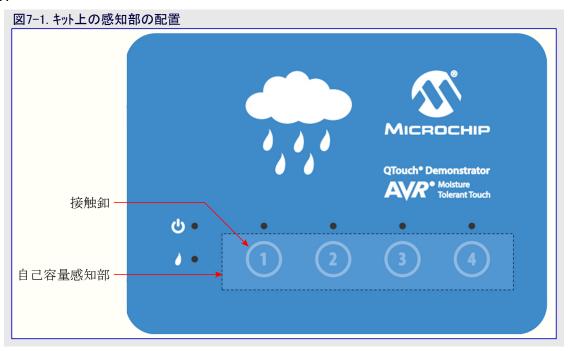


2. 3.3V



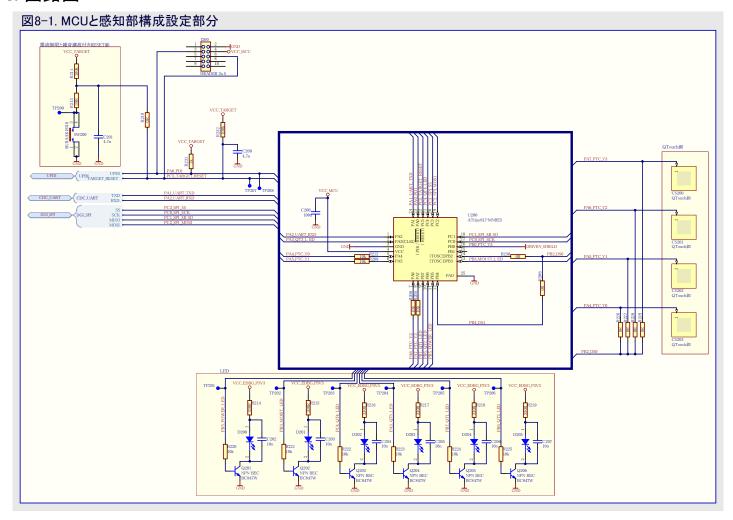
けれども、LEDは最適な明るさを保証するために既定によって3.3Vで駆動されます。LEDと他の部品用の3.3VはEDBG単位部上の調整器から供給されます。

7. 基板動作

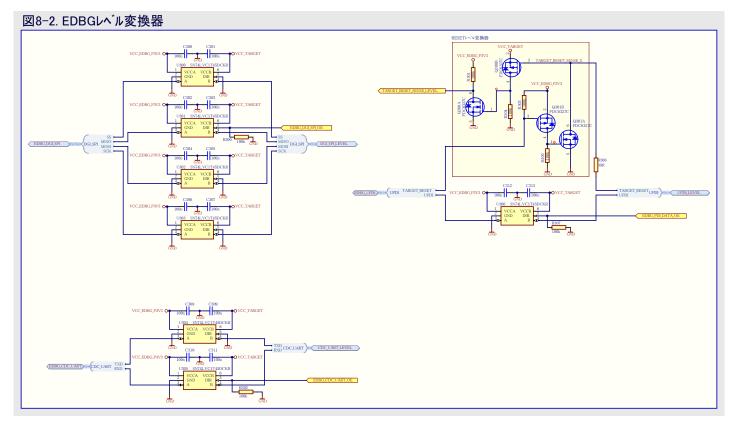


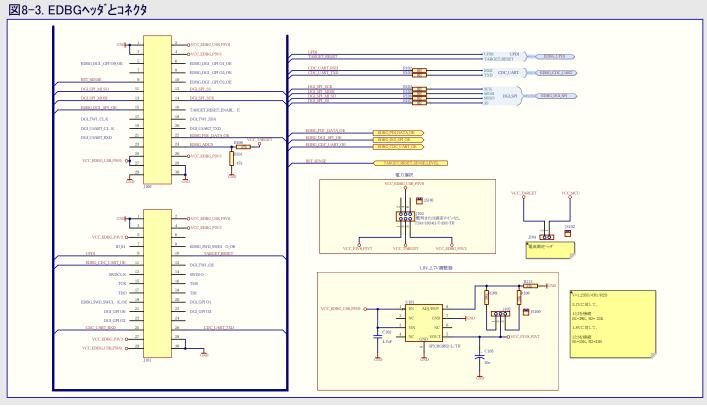
1,2,3,4と名付けられた4つの個別の接触釦感知部があります。各接触釦に接触すると、それらに対応するLEDが白光を始めます。電源LEDも接触パネルのON情態を示すために白光に留まります。

8. 回路図



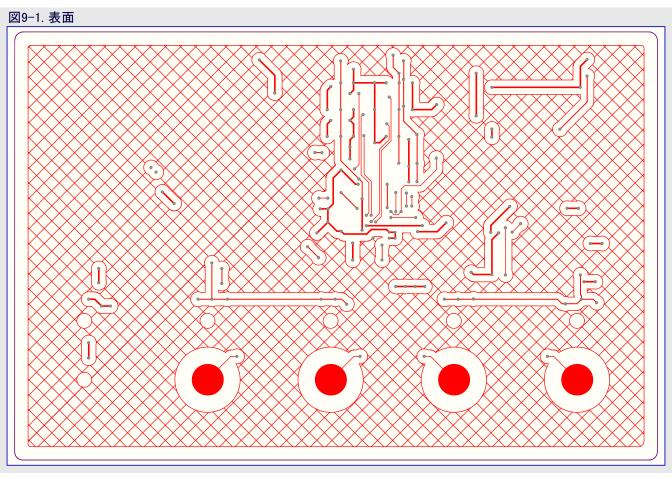


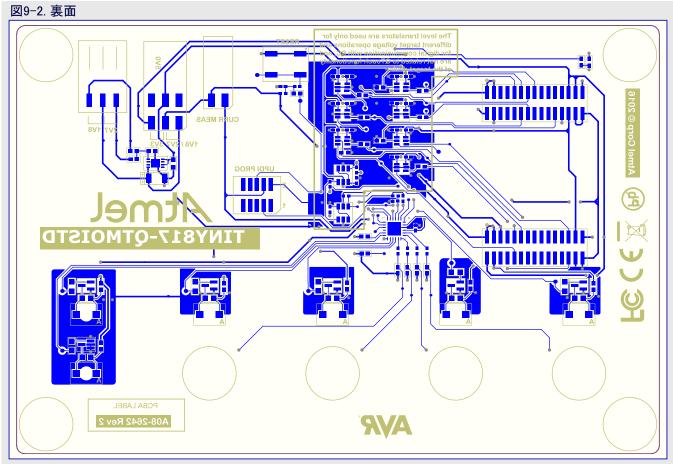






9. PCB設計







10. 部品表

表10-1. 最上位部品表

構成部品	数量
アクリル前面パネル	1
tiny817 QTouch湿度実演基本基板-PCBA	1
Atmel EDBG-PCBA	1
(こぶ状の)ゴム足	4

表10-2. 基本基板の部品表

部品番号	数量	値	説明
C102	1	4.7µF	0603 SMDコンテ'ンサ
C105	1	10μF	3216-18(EIA) 1206 SMDタンタル コンテ'ンサ,ESR=1.7
C200,C300~313	15	0.1µF	0402 SMDコンデ'ンサ
C201,C208	2	4700pF	0402 SMDコンデ`ンサ
C202~207	6	0.01μF	0603 SMDコンデンサ
D200~205	6	LTW-C230DS	逆実装SMD白色LD 180~450mcd@20mA
J100,J101	2	2×15ピンヘッダ	1.27mmピッチ直線型SMD 2×15ピン ヘッダ
J102	1	1×3ピン ヘッダ	2.54mmピッチL型SMD 1×3ピン ヘッダ
J103	1	TSM-103-01-T-DH-TR	2.54mmピッチ錫メッキL型SMD 2×3ピン ヘッダ
J104	1	1×2ピン ヘッダ	2.54mmピッチ水平型SMD 1×2ピン ヘッタ゛
J200	1	20021121-00010C4LF	1.27mmピッチSMD 2×5ピン ヘッタ゛
JS100~102	3	SNT-100-BK-G	2.54mmピッチ ピン ヘッダ用ジャンパキャップ
Q201~206	6	BC847W	SMD小信号BJT NPNトランジスタ
Q300,Q301	2	FDC6327C	N/Pch 2個入りSSOT6 MOSFET,20V,継続2.7/-1.9A,パルス8/-8A, RDS(ON)<0.08/0.17Ω@VGS=4.5V,VGS(th)<1.5/-1.5V
R100,R101	2	$47 \mathrm{k}\Omega$	1/16W,1%,0402 SMD厚膜抵抗
R102~107,R206,R210, R226~230	13	0 Ω	1/16W,0402 SMD
R108	1	$15 \mathrm{k}\Omega$	1/16W,0402 SMD
R109	1	$39k\Omega$	1/16W,0402 SMD
R205,R208,R209,R212	4	10kΩ	1/16W,0402 SMD
R211,R232,R300~305, R307	9	100kΩ	1/16W,0402 SMD
R213,R306	2	39 Ω	1/16W,0402 SMD
R214~219	6	330 Ω	1/16W,0402 SMD
R220~225	6	10kΩ	1/16W,0603 SMD
R231	1	1kΩ	1/16W,0402 SMD
SW200	1	SKRAAKE010	6.2×6.2mm SMDタクト スイッチ
U101	1	SPX3819R2-L/TR	調整可能,低雑音,500mA LDO,8-DFN
U200	1	ATtiny817-MFR	Atmel 8ビットRISC MCU
U300~306	7	SN74LVC1T45DCKR	構成設定可能な電圧変換/3状態出力単一ビット2供給バス送受信器

11. 参照

- [1]. QTAN0079:釦、摺動子、輪、接触感知部設計手引き http://www.atmel.com/Images/doc10752.pdf
- [2]. AT09363:PTC強化設計手引き
 - http://www.atmel.com/images/atmel-42360-ptc-robustness-design-guide_applicationnote_at09363.pdf
- [3]. QTouchライブラリ周辺機能接触制御器使用者の手引き
 - $-\ http://www.atmel.com/images/atmel-42195-qtouch-library-peripheral-touch-controller_user-guide.pdf$



12. 改訂履歴

資料改訂	日付	注釈
42798A	2016年11月	初版資料公開















Atmel Corporation 1600 Technology Drive, San Jose, CA 95110 USA TEL:(+1)(408) 441-0311 FAX: (+1)(408) 436-4200 www.atmel.com

© 2016 Atmel Corporation. / 改訂:Atmel-42798A-ATtiny817-QTouch-Moisture-Demo-User-Guide_User Guide-11/2016

Atmel®、Atmelロプとそれらの組み合わせ、Enabling Unlimited Possibilities®、AVR®、QTouch®とその他は米国及び他の国に於けるAtmel Corporati onの登録商標または商標です。他の用語と製品名は一般的に他の商標です。

お断り: 本資料内の情報はAtmel製品と関連して提供されています。本資料またはAtmel製品の販売と関連して承諾される何れの知的所有権も禁 反言あるいはその逆によって明示的または暗示的に承諾されるものではありません。Atmelのウェブサイトに位置する販売の条件とAtmelの定義での 詳しい説明を除いて、商品性、特定目的に関する適合性、または適法性の暗黙保証に制限せず、Atmelはそれらを含むその製品に関連する暗示 的、明示的または法令による如何なる保証も否認し、何ら責任がないと認識します。たとえAtmelがそのような損害賠償の可能性を進言されたとし ても、本資料を使用できない、または使用以外で発生する(情報の損失、事業中断、または利益と損失に関する制限なしの損害賠償を含み)直 接、間接、必然、偶然、特別、または付随して起こる如何なる損害賠償に対しても決してAtmelに責任がないでしょう。Atmelは本資料の内容の正 確さまたは完全性に関して断言または保証を行わず、予告なしでいつでも製品内容と仕様の変更を行う権利を保留します。Atmelはここに含まれた 情報を更新することに対してどんな公約も行いません。特に別の方法で提供されなければ、Atmel製品は車載応用に対して適当ではなく、使用さ れるべきではありません。Atmel製品は延命または生命維持を意図した応用での部品としての使用に対して意図、認定、または保証されません。

安全重視、軍用、車載応用のお断り: Atmel製品はAtmelが提供する特別に書かれた承諾を除き、そのような製品の機能不全が著しく人に危害を 加えたり死に至らしめることがかなり予期されるどんな応用("安全重視応用")に対しても設計されず、またそれらとの接続にも使用されません。安全 重視応用は限定なしで、生命維持装置とシステム、核施設と武器システムの操作用の装置やシステムを含みます。Atmelによって軍用等級として特に明確 に示される以外、Atmel製品は軍用や航空宇宙の応用や環境のために設計も意図もされていません。Atmelによって車載等級として特に明確に示 される以外、Atmel製品は車載応用での使用のために設計も意図もされていません。

© HERO 2020.

本応用記述はAtmelのATtiny817 QTouch湿度実演キット使用者の手引き(改訂42798A-11/2016)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重 複する形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意訳されている部分もあります。必要に応じて一部加筆さ れています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

必要と思われる部分には()内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。