

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。

AVR[®] STK520

使用者の手引き



目 次

第1章

序説	3
1.1 特徴	3

第2章

STK520アダプタの使用	4
2.1 STK500スタートキットへのSTK520接続	4
2.1.1 STK520でのAT90PWM3xx配置	5
2.1.2 STK520でのAT90PWM2xx配置	5
2.2 AVRのプログラミング	6
2.2.1 実装書き込み(ISP)	6
2.2.2 高電圧並列プログラミング	7
2.3 JTAGICE mk II コネクタ	8
2.4 STK520のジャンパ、LED、検査点	9
2.5 DALIインターフェース	10
2.6 可変抵抗器	10

第3章

障害対策の指針	11
---------	----

第4章

技術的仕様	12
-------	----

第5章

技術支援	13
------	----

第6章

全回路図	14
------	----



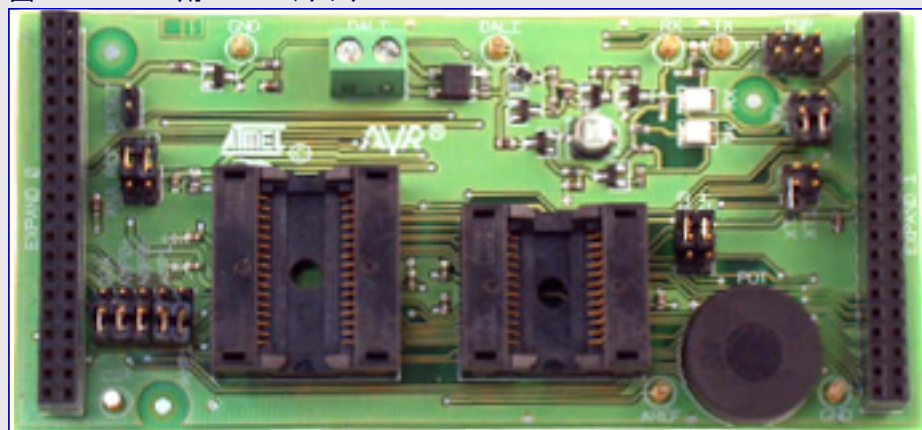
STK520基板はAtmel社からのSTK500開発基板にAT90PWM系列支援を追加するために設計されたアダプタ部です。

STK520はAT90PWMの新機能の完全な使用を許すハードウェアとコネクタを含み、一方0挿入力(ZIF)ソケットが試作に対するSO24とSO32の容易な使用を許します。

この使用者の手引きは上級者用の完全な技術的参考だけでなく、一般的な開始時の案内役でもあります。

この手引きでの語**AVR**は対象デバイス(AT90PWM2, AT90PWM3, ...)への参照に使われることに注意してください。

図1-1. STK500用STK520アダプタ



1.1 特徴

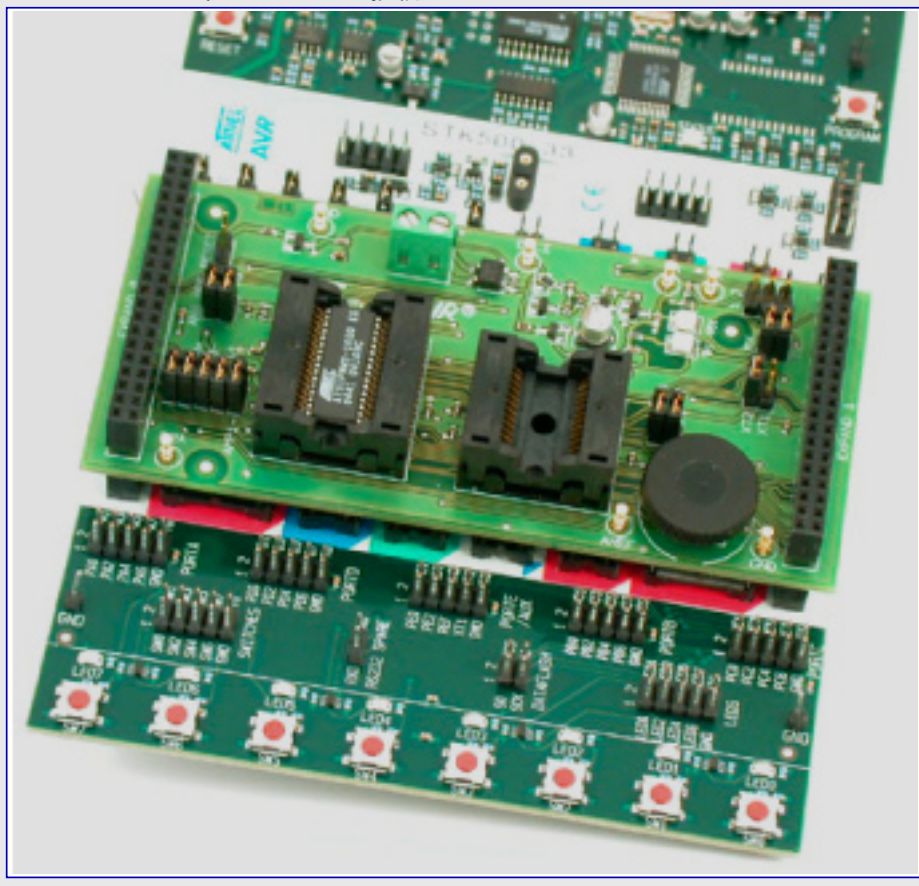
- STK520は好評のSTK500スタートキット系統の新しい一員です。
- AT90PWM2xxとAT90PWM3xxを支援
- [DALIハードウェア インターフェース](#)
- AVR Studio® による支援
- [SO24とSO32外囲器用の0挿入力\(ZIF\)ソケット](#)
- [高電圧並列プログラミング](#)
- [実装書き込み\(ISP\)直列プログラミング](#)
- デバイスから切断可能なDALI周辺回路
- JTAGICE mk II エミュレータ使用の内蔵デバッグ機能用[6ピン コネクタ](#)
- 応用実演用の[可変抵抗器](#)
- 基板のシルク印刷での全スイッチと[ジャンパ](#)への素早い参照

STK520アダプタの使用

2.1 STK500スタートキット へのSTK520接続

STK500の拡張ヘッダ0と1にSTK520を接続してください。図2-1.で示されるように本アダプタが正しい向きで接続されることが重要です。STK520上に書かれた**EXPAND0**がSTK500基板上の拡張ヘッダに対して書かれた**EXPAND0**と一致すべきです。

図2-1. STK500基板へのSTK520接続

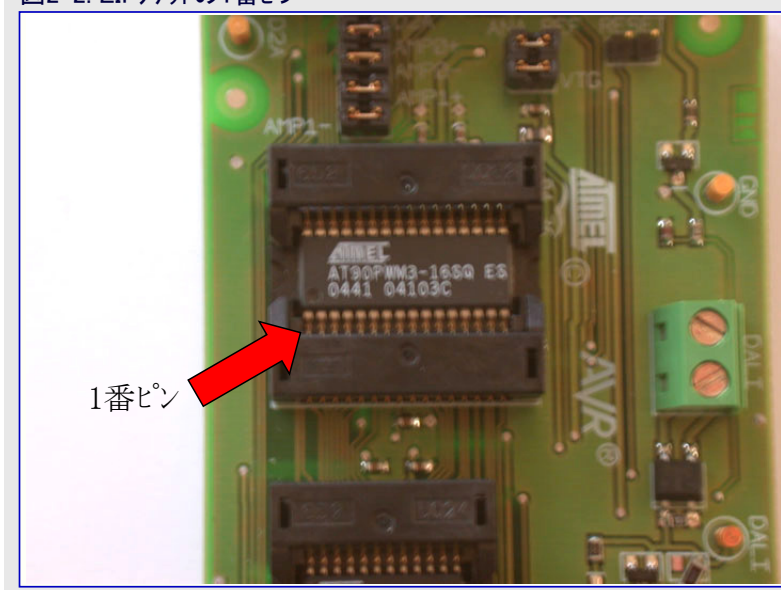


注: 誤った向きでのSTK520接続は基板を損傷するかもしれません。

2.1.1 STK520での AT90PWM3_{xxx}配置

STK520はSO32外周器用ZIFソケットを含みます。従ってデバイスが正しい向きで装着されることに注意を祈ってください。図2-2.はZIFソケットに対する1番ピン位置を示します。

図2-2. ZIFソケットの1番ピン

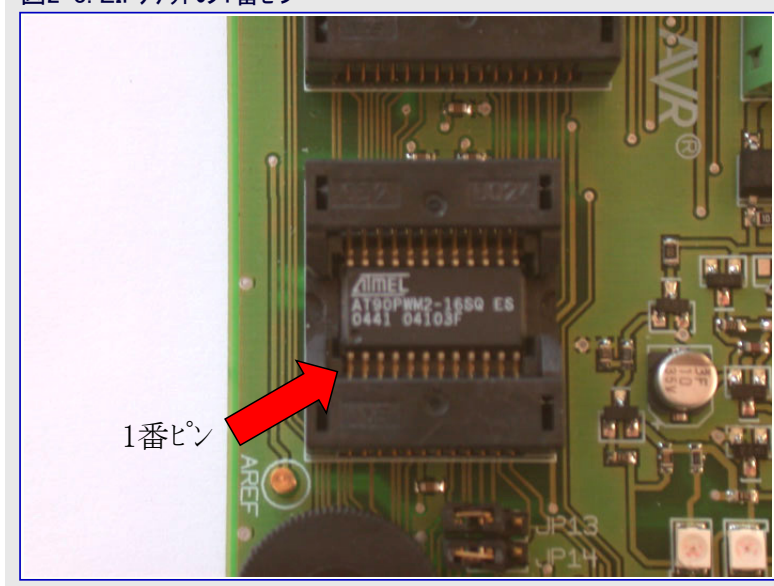


警告: STK520基板上にAT90PWM2_{xx}が装着されているのと同時に、若しくはAVRがSTK500基板上に装着されているのと同時に、STK520上にAT90PWM3_{xx}を装着しないでください。どのデバイスも期待するように動作しないでしょう。

2.1.2 STK520での AT90PWM2_{xx}配置

STK520はSO24外周器用ZIFソケットを含みます。従ってデバイスが正しい向きで装着されることに注意を祈ってください。図2-3.はZIFソケットに対する1番ピン位置を示します。

図2-3. ZIFソケットの1番ピン



警告: STK520基板上にAT90PWM3_{xx}が装着されているのと同時に、若しくはAVRがSTK500基板上に装着されているのと同時に、STK520上にAT90PWM2_{xx}を装着しないでください。どのデバイスも期待するように動作しないでしょう。

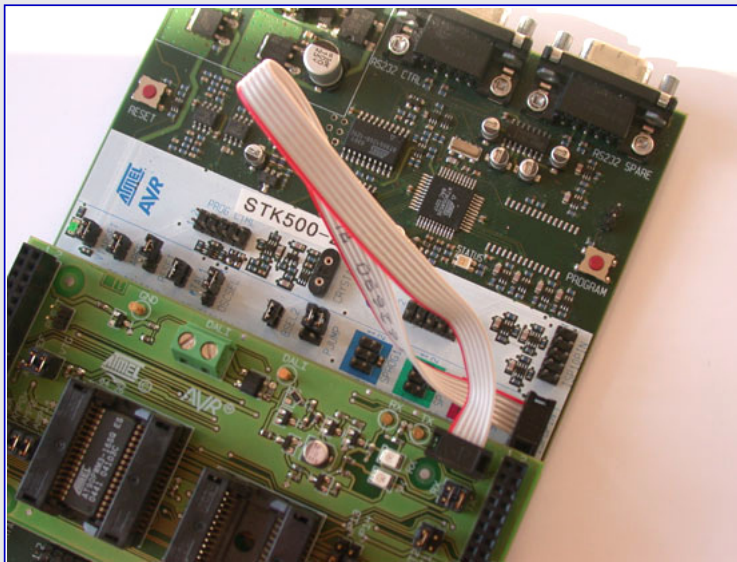
2.2 AVRのプログラミング

AVR(AT90PWM2, AT90PWM3,...)はISP(実装書き込み)または高電圧並列プログラミングを使ってプログラミングすることができます。本節はこれら2つの動作を首尾よく使うためのプログラミングケーブルの接続方法を説明します。AVR Studio STK500ソフトウェアは他のAVRデバイスに対してと同じ方法で使われます。

注: AT9PWM2xx/3xxは自己プログラミングも支援します。この項のより多くの情報についてはAVR109応用記述をご覧ください。

2.2.1 実装書き込み(ISP)

図2-4. 実装書き込み(ISP)

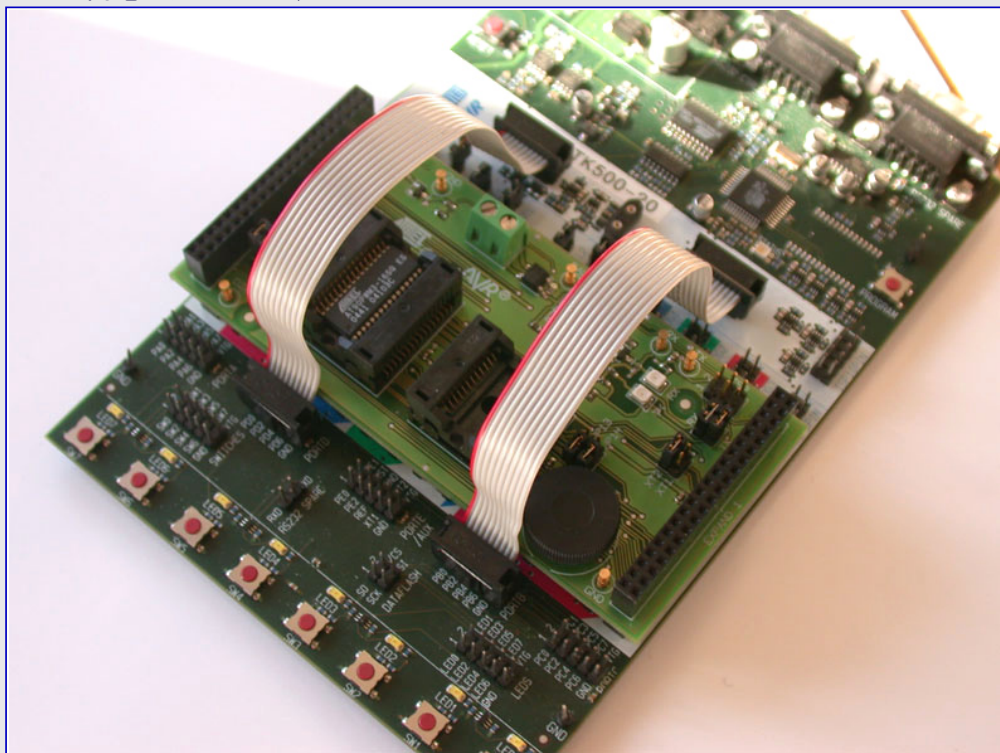


ISPプログラミング動作を使ってAT90PWM2xx/3xxをプログラミングするには、図2-4.で示されるようにSTK500基板上の**ISP6PIN**コネクタとSTK520基板上の**ISP**コネクタ間を6芯ケーブルで接続してください。デバイスはAVR Studio STK500ソフトウェアで(低電圧)直列プログラミング動作を使ってプログラミングすることができます。

注: ISPプログラミングに対するSTK500前処理ソフトウェア使用法の情報についてはSTK500使用者の手引きをご覧ください。

2.2.2 高電圧並列プログラミング

図2-5. 高電圧(並列)プログラミング



高電圧(並列)プログラミング動作を使ってAVRをプログラミングするには、図2-5.で示されるようにSTK500上で**PROGCTRL**を**PORTD**へと、**PROGDATA**を**PORTB**へ接続してください。

STK500使用者の手引き(ジャンパ設定)で記述されるように、ATmegaデバイスを高電圧プログラミングするための**BSEL2**ジャンパを装着してください。

今やデバイスはAVR Studio STK500ソフトウェアで高電圧(並列)プログラミングを使ってプログラミングすることができます。

注: 高電圧(並列)プログラミングでのSTK500前処理ソフトウェア使用法の情報についてはSTK500 使用者の手引きをご覧ください。

注: 正しい機能での高電圧(並列)プログラミングのため、対象電圧は4.5Vよりも高くなければなりません。

2.3 JTAGICE mk II コネクタ

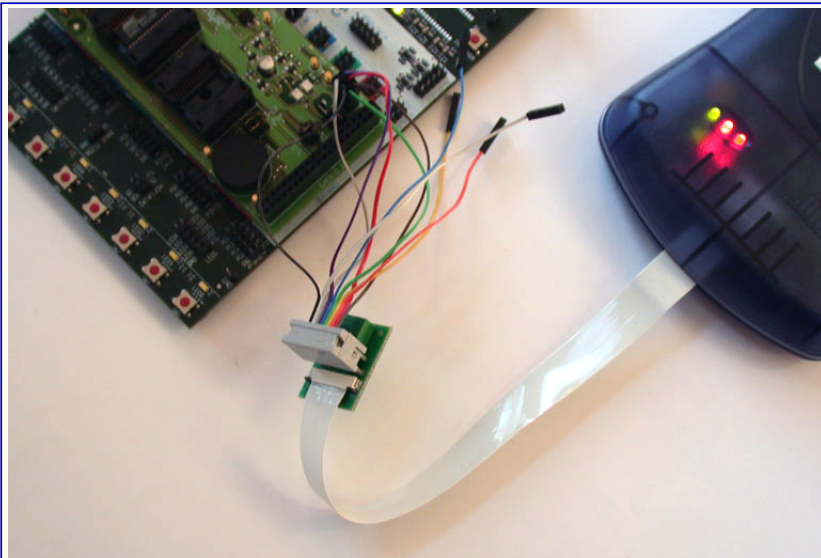
以下の資料をご覧ください。

「JTAGICE mk II 即時開始の手引き」の目的は「AVR JTAGICE mk II との目的基板への接続」です。

この記述はISPに対してどの信号が必要とされるかと、デバッグWIREに対してどの信号が必要とされるかを説明します。

図2-6.はSTK520基板でのJTAGICE mk IIプローブ接続方法を示します。

図2-6. STK520へのJTAGICE mk II 接続



ISPコネクタはAT90PWM2xx/3xx組み込みデバッグWIREインターフェースに対して使われます。このコネクタのピン配置は表2-1.で示され、Atmelから利用可能なJTAGICE mk II のピン配置に適合します。JTAGICE mk II の本コネクタへの接続はAT90PWM2xx/3xxの内蔵デバッグ機能を許します。

JTAGICE mk II と内蔵デバッグ機能についてのより多くの情報は、Atmelのウェブサイト www.atmel.com で利用可能なAVR JTAGICE mk II 使用者の手引きで得られます。

図2-7. JTAGコネクタ

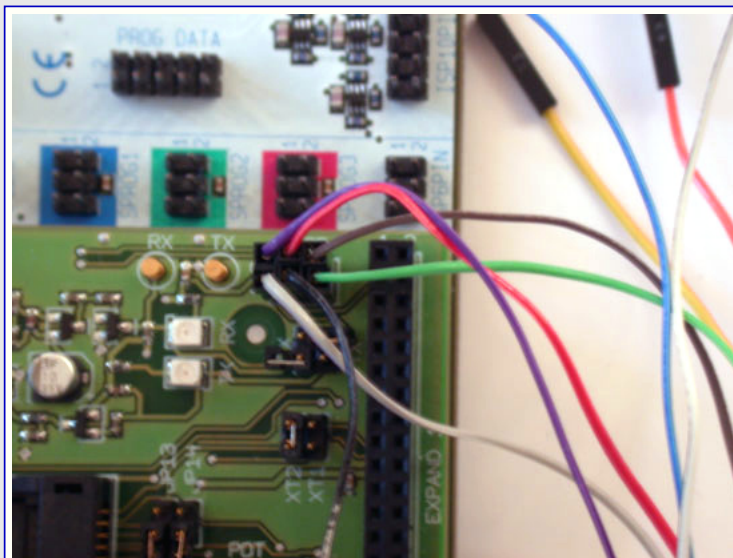


表2-1. STK520 ISPコネクタ ピン配置

パラ線ケーブル色	対象ピン名	STK520 ISPコネクタ ピン番号		対象ピン名	パラ線ケーブル色
灰	MISO	1	2	VTG	紫
黒	SCK	3	4	MOSI	赤
緑	RESET	5	6	GND	茶

2.4 STK520のジャンパ、LED、検査点

表2-2. STK520 ジャンパ

ジャンパ名	機能名	内容
JP1	XT1	STK500のXT1回路をAVRのPE1へ接続。
JP2	XT2	STK500のXT2回路をAVRのPE2へ接続。
JP3	RESET	STK500のRESET回路をAVRのPE0へ接続。
JP4	RX	DALIのRxDをAVRのRxD入力へ接続。
JP5	TX	DALIのTxDをAVRのTxD出力へ接続。
JP6	VTG	VCCとAVCC電流測定に有用。
JP7	ANA REF	STK500のAREF回路をAVRのAREFへ接続。
JP8	D2A	独立D2A出力。
JP9	AMP0+	独立AMP0+入力。
JP10	AMP0-	独立AMP0-入力。
JP11	AMP1+	独立AMP1+入力。
JP12	AMP1-	独立AMP1-入力。
JP13		アナログ基準電圧からの可変抵抗器給電。
JP14		可変抵抗器出力をADC0入力へ接続。

表2-3. STK520 LED

LED名	機能名	内容
D3	RX	DALIインターフェースによるRXデータ検出。
D4	TX	DALIインターフェースへ送信されたTXデータ。

表2-4. STK520 検査点

検査点名	機能名	内容
T1	GND	STK520基板の電氣的GND。
T2	GND	STK520基板の電氣的GND。
T3	AREF	AVRのAREFピン。
T4	D2A	AVRのD2A出力。
T5	DALI	整流されたDALI信号線。
T6	Tx	DALIインターフェースへ送られるTXデータ。
T7	Rx	DALIインターフェースによって検出されるRXデータ。



2.5 DALIインターフェース

STK520は非絶縁のDALIインターフェースを含みます。DALIインターフェースはAVRのRxDとTxDピンレベルをDALI互換の電氣的レベルに変換します。RxDとTxDの2つの信号線を1つのDALI信号線へ仲介するため、これは二重化器として動作します。

DALIインターフェースを使うには**TxD**と**RxD**ジャンパを装着する必要があります。これらのジャンパが取り去られていると、AVRはこのインターフェースによって影響されません。AVRのTxDとRxDピンはSTK500の**PD3**と**PD4**コネクタでも利用できます。

ブリッジダイオードのため、DALIコネクタには極性がありません。

図2-8. DALI

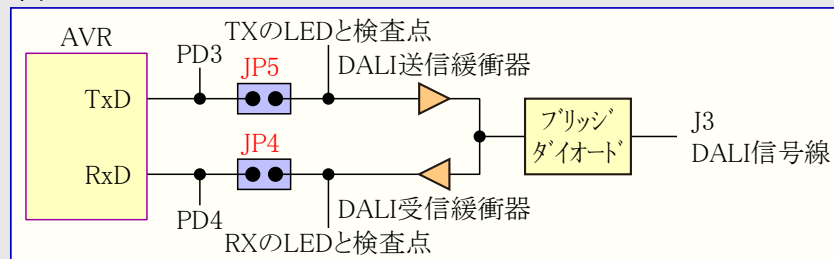


図2-9. DALIコネクタ

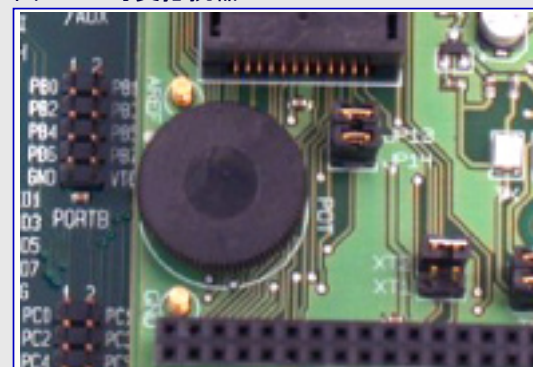


2.6 可変抵抗器

STK520は可変抵抗器を含みます。この可変抵抗器を使うには**JP13**と**JP14**ジャンパを装着してください。

この可変抵抗器はAREFによって供給され、AVRのADC0入力へ配給します。

図2-10. 可変抵抗器



2.6.0.1 XTジャンパ

JP1(XT1)ジャンパは基板配線によって短絡されているので常時ONです。故にジャンパが装着されていません。このジャンパを開放にするには**JP1**のピン間を(半田面で)切る必要があります。

STK500基板上的**XTAL1**ジャンパを取り去ることによってSTK500基板から来るXTAL1回路を開放にできます。

2.6.0.2 RESETジャンパ

JP3(RESET)ジャンパは基板配線によって短絡されているので常時ONです。故にジャンパが装着されていません。このジャンパを開放にするには**JP3**のピン間を(半田面で)切る必要があります。

STK500基板上的**RESET**ジャンパを取り去ることによってSTK500基板から来るRESET回路を開放にできます。

障害対策の指針

表3-1. 障害対策の指針

問題	原因	対処
直列プログラミングが動かない	ISPケーブル未接続	図2-4.に従ってISPケーブルを接続してください。
	STK500の目的電圧誤り	直列プログラミング電圧制限についてAT90PWM 2xx/3xxデータシートを参照してください。それに応じてSTK500基板の目的電圧を調整してください。
	RSTDISBLヒューズがプログラム(0)	RSTDISBLヒューズを非プログラム(1)にするには高電圧並列プログラミングを使ってください。
高電圧並列プログラミング動かない	ケーブルが正しく接続されていない	正しい高電圧並列プログラミング設定については図2-5.を参照してください。
	STK500の目的電圧誤り	直列プログラミング電圧制限についてAT90PWM 2xx/3xxデータシートを参照してください。それに応じてSTK500基板の目的電圧を調整してください。
エミュレータが動かない	ISPケーブル未接続	図2-7.に従ってISPケーブルを接続してください。
	STK500のRESETと衝突	STK500基板のRESETジャンパを取り外してください。
	DWENヒューズが非プログラム(1)	高電圧並列プログラミングを使い、DWENヒューズをプログラム(0)に設定してください。
	RSTDISBLヒューズがプログラム(0)	RSTDISBLヒューズを非プログラム(1)にするには高電圧並列プログラミングを使ってください。

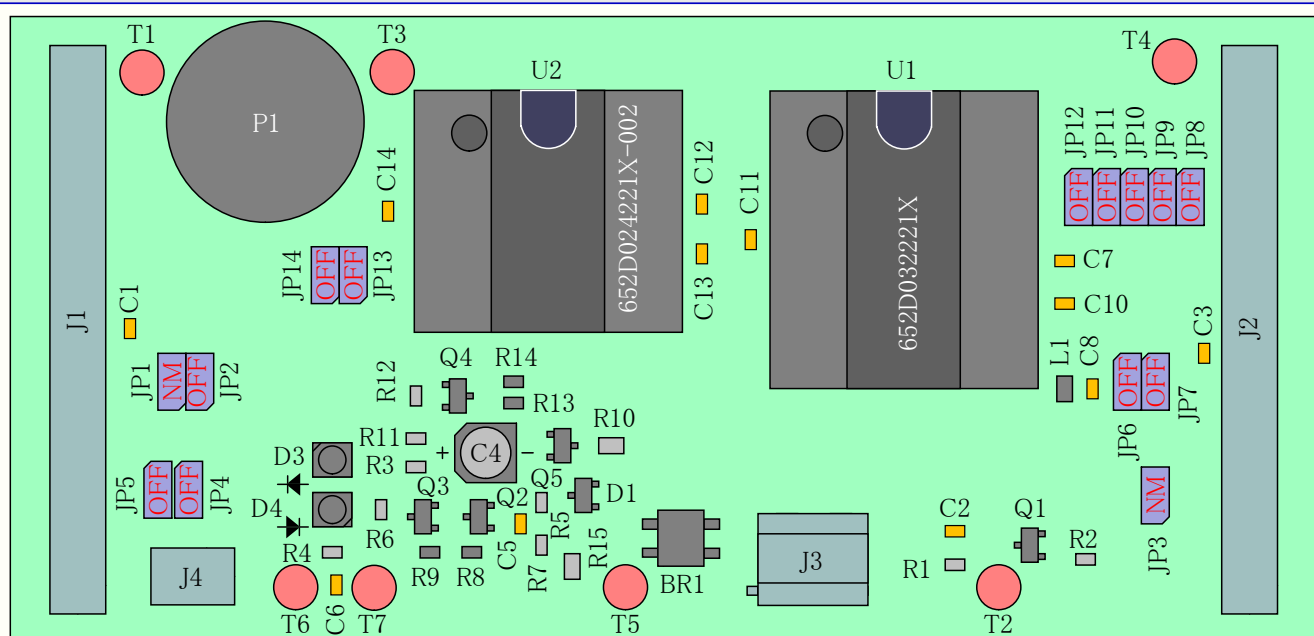
- 装置形状
 - ・ 物理外形 56×119×27 mm
 - ・ 重量 70 g
- 動作条件
 - ・ 供給電圧 1.8～5.5 V
 - ・ 動作温度 0～50 °C
- DALIインターフェース
 - ・ DALI最大電圧 25 V
 - ・ DALI最大入力電流 500 mA

技術的な問い合わせは avr@atmel.com にお問い合わせ致します。問い合わせに際しては次に示す情報も併せてご連絡ください。

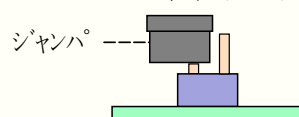
- 目的AVRデバイス名 (完全な部品番号)
- 目的電圧とクロック速度
- AVRのクロック種別とヒューズ設定
- プログラミング(書き込み)方法 (ISPまたは高電圧)
- AVRツールのハードウェア改訂番号 (基板上に記載)
- AVR Studioの版 (版番号はAVR StudioのメニューからHelp⇒Aboutで表示)
- パソコンのOS名と版、構築番号
- パソコンのプロセッサ型式とクロック速度
- 問題点の詳細説明

以下にSTK520改訂Aの実装図と全回路図が示されます。

図6-1. 実装図



OFF位置(OFF)



未装着(NM)

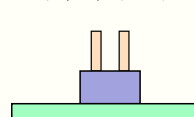
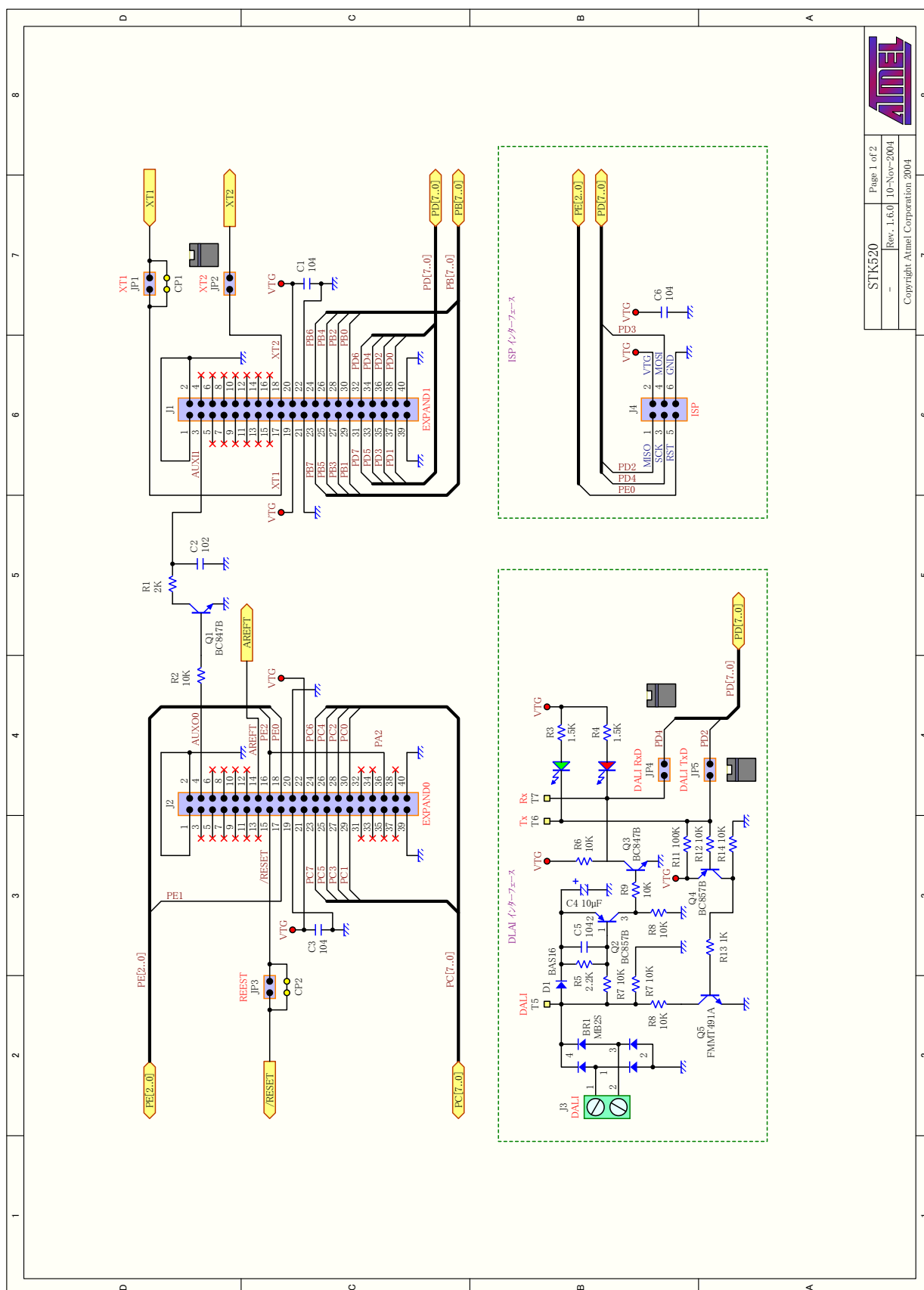


图6-2. 回路图 (1/2)



STK520 使用者の手引き





本社

Atmel Corporation

2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131, USA
TEL 1(408) 441-0311
FAX 1(408) 487-2600

国外営業拠点

Atmel Asia

Unit 1-5 & 16, 19/F
BEA Tower, Millennium City 5
418 Kwun Tong Road
Kwun Tong, Kowloon
Hong Kong
TEL (852) 2245-6100
FAX (852) 2722-1369

Atmel Europe

Le Krebs
8, Rue Jean-Pierre Timbaud
BP 309
78054 Saint-Quentin-en-Yvelines
Cedex
France
TEL (33) 1-30-60-70-00
FAX (33) 1-30-60-71-11

Atmel Japan

104-0033 東京都中央区
新川1-24-8
東熱新川ビル 9F
アトメル ジャパン株式会社
TEL (81) 03-3523-3551
FAX (81) 03-3523-7581

製造拠点

Memory

2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131, USA
TEL 1(408) 441-0311
FAX 1(408) 436-4314

Microcontrollers

2325 Orchard Parkway
San Jose, CA 95131, USA
TEL 1(408) 441-0311
FAX 1(408) 436-4314

La Chantreterie
BP 70602
44306 Nantes Cedex 3
France
TEL (33) 2-40-18-18-18
FAX (33) 2-40-18-19-60

ASIC/ASSP/Smart Cards

Zone Industrielle
13106 Rousset Cedex
France
TEL (33) 4-42-53-60-00
FAX (33) 4-42-53-60-01

1150 East Cheyenne Mtn. Blvd.
Colorado Springs, CO 80906, USA
TEL 1(719) 576-3300
FAX 1(719) 540-1759

Scottish Enterprise Technology Park
Maxwell Building
East Kilbride G75 0QR
Scotland
TEL (44) 1355-803-000
FAX (44) 1355-242-743

RF/Automotive

Theresienstrasse 2
Postfach 3535
74025 Heilbronn
Germany
TEL (49) 71-31-67-0
FAX (49) 71-31-67-2340

1150 East Cheyenne Mtn. Blvd.
Colorado Springs, CO 80906, USA
TEL 1(719) 576-3300
FAX 1(719) 540-1759

Biometrics

Avenue de Rochepleine
BP 123
38521 Saint-Egreve Cedex
France
TEL (33) 4-76-58-47-50
FAX (33) 4-76-58-47-60

文献請求

www.atmel.com/literature

© Atmel Corporation 2005.

Atmel製品は、ウェブサイト上にあるAtmelの定義、条件による標準保証で明示された内容以外の保証はありません。本製品は改良のため予告なく変更される場合があります。いかなる場合も、特許や知的技術のライセンスを与えるものではありません。Atmel製品は、生命維持装置の重要部品などのような使用を認めておりません。

本書中の®、™はAtmelの登録商標、商標です。

本書中の製品名などは、一般的に商標です。

© HERO 2020.

この使用者の手引きはAtmelのSTK520英語版使用者の手引き(Rev.7510A 08/05)の翻訳日本語版使用者の手引きですが、AVR Studio付属のヘルプ(STK520.CHM)の最新情報など、作成時点に於ける最新情報に追加修正されています。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識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。

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。