

# **Diamex All-AVR Programmer**

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

---

- Programmieradapter für AVR-Microcontroller der Firma ATMEL.
- ISP-Programmierinterface für AT90, ATmega, ATtiny
- TPI-Programmierinterface für ATtiny4,5,9,10
- PDI-Programmierinterface für ATXmega
- 10-poliger und 6-poliger Programmieranschluss
- Programmierspannung 3,3V und 5 V per Jumper auswählbar
- Stromversorgung für externe Schaltung (max. 50mA) per Jumper aktivierbar
- AVRISP-MkII kompatible USB-Schnittstelle
- Kann direkt mit AVR Studio 4 benutzt werden
- Verwendung mit AVRDUDE über Libusb-Filter möglich
- 12 Volt Generator on Board für TPI-Controller, bei denen der Reset-PIN deaktiviert wurde
- Taktausgang für ISP-Controller, bei denen die Fuses zur Takterzeugung falsch gesetzt wurden
- Leuchtdioden zur Funktionskontrolle

# Diamex All-AVR Programmer

## Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

---

ERFOS-ISP-2 ist ein USB-Programmieradapter, der zur Programmierung der populären AVR-Controller von ATMEL eingesetzt werden kann. Neben dem bei den meisten Controllern der AT90, ATmega und ATTiny-Reihe vorhandenen ISP-Protokoll über die SPI-Pins kann ERFOS-ISP-2 auch die mit nur wenigen Pins ausgestatteten ATTiny4,5,9,10 über die TPI-Schnittstelle und auch die neuen ATXMega über die PDI-Schnittstelle programmieren.

ERFOS-ISP-2 arbeitet hervorragend mit AVR- und ATMEL-Studio zusammen, kann aber auch mit dem Kommandozeilentool AVRDUDE (getestet mit Version 5.10) benutzt werden.

ERFOS-ISP2 wird ohne Treiberdateien ausgeliefert, da bei der Installation von AVR-Studio in der Regel der passende USB-Treiber von Jungo installiert wird. Sollte dies nicht geschehen sein, kann der Treiber jederzeit über die Datei „AVR-JungoUSB.exe“ nachinstalliert werden. Diese befindet sich nach der Installation von AVR-Studio im Installationsverzeichnis. Oder Installieren Sie einfach noch einmal AVR-Studio komplett neu, lassen dabei aber unbedingt den USB-Treiber mit installieren.

Auch für die Verwendung mit AVRDUDE muss der Jungo-Treiber installiert sein. Hierbei ist jedoch noch zusätzlich der Libusb-Filter notwendig, damit AVRDUDE auf den Treiber zugreifen kann. Links zu den entsprechenden Tools finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Ist der Jungo-USB Treiber installiert, sollte die grüne Leuchtdiode LED1 neben der USB-Buchse ständig leuchten, wenn der ERFOS-ISP-2 an den PC angesteckt wird.

In AVR-Studio 4 stellen Sie bitte den folgenden Programmer ein: AVRISP mkII mit der Schnittstelle USB.

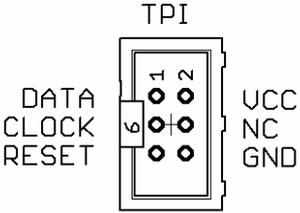
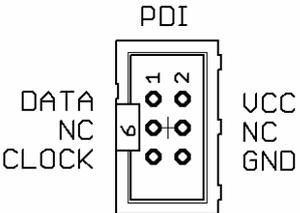
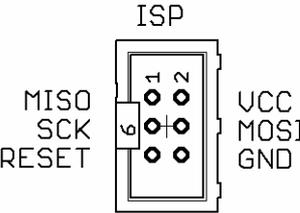
Bitte achten Sie immer darauf, dass die Jumper auf dem ERFOS-ISP-Programmer richtig gesteckt sind:

- Für die Programmierung von ATXMega-Controllern darf nur 3,3V eingestellt sein.
- ATTiny-Controller über die TPI-Schnittstelle können nur mit 5V programmiert werden.
- Soll die externe Schaltung aus dem ERFOS-ISP-2 mit Strom versorgt werden, achten Sie bitte darauf, dass die Stromaufnahme maximal 50mA beträgt. Wird die Stromaufnahme zu hoch, kann die Spannung zusammenbrechen oder der Programmer zerstört werden. Zur Sicherheit sollte wenn immer möglich der zu programmierende Controller aus einer externen Spannungsquelle mit Strom versorgt werden.

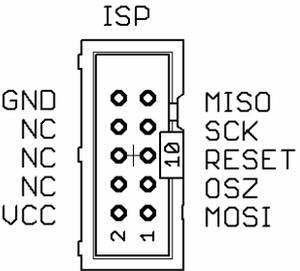
# Diamex All-AVR Programmer

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

## PINBELEGUNG 6-POL ANSCHLUSS

		
<p><b>Programmierung von ATTiny4,5,9,10 über die TPI-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• JP2 in Pos. 1 (RESET)</li><li>• JP2 in Pos. 3 (12V) für Reset disabled Devices.</li><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li><li>• Programmierung nur mit 5 Volt</li></ul>	<p><b>Programmierung von ATXMega über die PDI-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• JP2 in Pos. 2 (CLOCK)</li><li>• Nur 3,3 Volt möglich</li></ul>	<p><b>Programmierung von AT90, ATmega, ATTiny über die ISP-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kein Oszillator-Pin verfügbar.</li><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li></ul>

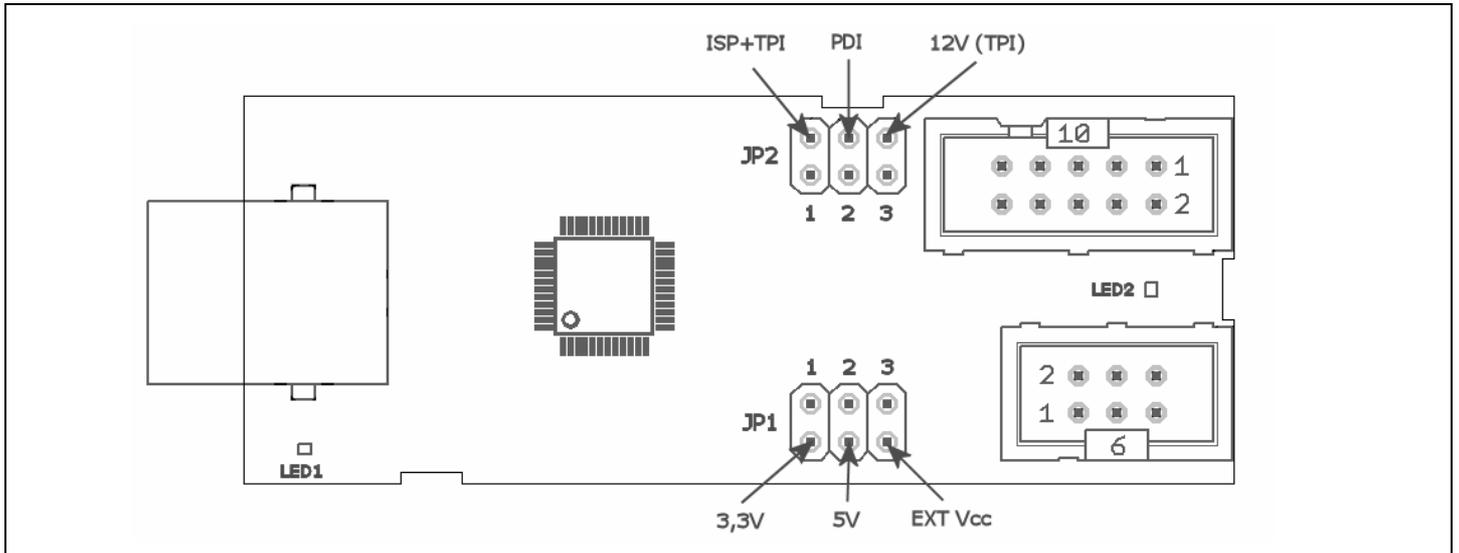
## PINBELEGUNG 10-POL ANSCHLUSS


<p><b>Programmierung von AT90, ATmega, ATTiny über die ISP-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li><li>• 500 kHz Oszillator auf PIN 3 verfügbar</li></ul>

# Diamex All-AVR Programmer

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

## LAGE DER JUMPER UND LEUCHTDIODEN



**LED1** = Leuchtet ständig, wenn eine USB-Verbindung zum PC besteht.

**LED2** = Leuchtet beim Programmieren oder Auslesen des Controllers

### JP1

1. Programmierleitungen führen 3,3V Pegel
2. Programmierleitungen führen 5V Pegel
3. Zur Versorgung einer externen Schaltung wird die gewählte Spannung auf die Pins 2 des 6- und 10-poligen Programmieranschlusses gelegt. Die maximale Stromaufnahme der externen Schaltung darf 50mA nicht überschreiten. Für 3,3V müssen Jumper 1 und 3, für 5V müssen Jumper 2 und 3 gesteckt sein.

**ACHTUNG! Niemals Jumper auf 1 und 2 gleichzeitig stecken.**

### JP2

1. Der 6-polige Programmieranschluß kann für ISP + TPI – Programmierung verwendet werden.
2. Der 6-polige Programmieranschluß kann nur für PDI – Programmierung verwendet werden.
3. Eine 12V Hilfsspannung wird auf die RESET-Leitung gelegt. Diese wird für die Programmierung von ATtiny-Controllern benötigt, die über das TPI-Protokoll programmiert werden und bei denen der RESET-Pin über die Fuses abgeschaltet wurde (RSTDISBL). Der Jumper auf 1 muss hierzu entfernt werden.  
**ACHTUNG! Diesen Jumper nicht für die Programmierung von Controllern mit ISP- oder PDI-Schnittstelle stecken, der Controller könnte zerstört werden.**

**ACHTUNG! Es darf nur ein Jumper auf JP2 gesteckt sein.**

# Diamex All-AVR Programmer

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

---

## Hinweise

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmäßigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

## Haftungshinweis

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des ERFOS-ISP-2 entstehen könnten.

## Links:

AVRDUDE, Projekt-Homepage:

<http://www.nongnu.org/avrdude/>

AVRDUDE für Windows kompilieren (inkl. Download):

<http://www.mikrocontroller.net/topic/163675>

LIBUSB für Windows:

<http://sourceforge.net/projects/libusb-win32/>

ATMEL AVR + ATMEL Studio:

[http://www.atmel.com/dyn/products/tools\\_card.asp?tool\\_id=2725](http://www.atmel.com/dyn/products/tools_card.asp?tool_id=2725)

<http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR-Studio>

