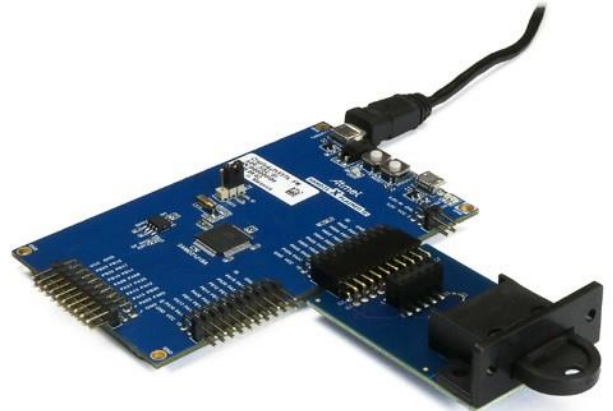


## Applikationshinweise

Dieses Dokument beschreibt die Hard- und Firmware, die mit Microchips (Atmel's) CryptoAuthentication™ Starter Kit (Microchip-Teilenummer DM320109) verwendet wird, um Datakey CryptoAuthentication Speichertoken mit dem ATSAMD21 XPRO Entwicklungsboard des Kits verwenden zu können.

Die mitgelieferte Firmware und dieses Dokument werden unverändert als nicht unterstütztes Engineering-Tool bereitgestellt.



### Hardware

Zusätzlich zum Microchip CryptoAuthentication Starter Kit (DM320109), welches die ATSAMD21-Entwicklungsplatine enthält, wird ein Datakey CryptoAuthentication Erweiterungsboard zum Zweck der Auswertung oder Entwicklung von Firmware verwendet, um eine Schnittstelle mit einem Datakey CryptoAuthentication Speichertoken zu erhalten. Es stehen zwei Erweiterungsplatten zur Auswahl:

#### SR4210PCB CryptoAuthentication Erweiterungsplatine

Die SR4210PCB CryptoAuthentication Erweiterungsplatine (Datakey Artikelnummer 607-0087-000A) verfügt über eine rechtwinklig, kantenmontierte Anschlussbuchse (Model SR4210PCB).



SR4210PCB Datakey Erweiterungsplatine

#### SR4220VRT CryptoAuthentication Erweiterungsplatine

Die SR4220VRT CryptoAuthentication Erweiterungsplatine (Datakey Artikelnummer 607-0088-000A) verfügt über eine vertikal montierte Anschlussbuchse (Model SR4220VRT).



SR4220VRT Datakey Erweiterungsplatine

Die Datakey™ Erweiterungsplatten lassen sich über den EXT1 Anschluss der ATSAMD21 XPRO Entwicklerplatine verbinden und verfügen über einen Header-Anschluss, der auch die Verwendung von Datakey Panel-mount SlimLine-Buchsen zur Montage an der Gehäusewand ermöglicht.

Die in diesem Hinweis beschriebene Anwendung unterstützt Datakey CryptoAuthentication-Speichertoken, die auf den CryptoAuthentication™-ICs von Microchip ATSHA204A und ATECC608A basieren. Die Tabelle auf der nächsten Seite listet die unterstützten Datakey™-Speichertoken auf:

Datakey Artikelnummer	Beschreibung	Microchip IC
<b>IAT4.5Kb MEMORY TOKENS</b>		
611-0232-000A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Schwarz	ATSHA204A
611-0232-002A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Rot	ATSHA204A
611-0232-004A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Gelb	ATSHA204A
611-0232-005A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grün	ATSHA204A
611-0232-006A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Blau	ATSHA204A
611-0232-008A	IAT4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grau	ATSHA204A
<b>IAX4.5Kb MEMORY TOKENS</b>		
611-0233-000A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Schwarz	ATSHA204A
611-0233-002A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Rot	ATSHA204A
611-0233-004A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Gelb	ATSHA204A
611-0233-005A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grün	ATSHA204A
611-0233-006A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Blau	ATSHA204A
611-0233-008A	IAX4.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grau	ATSHA204A
<b>IAT10.5Kb MEMORY TOKENS</b>		
611-0234-000A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Schwarz	ATECC608A
611-0234-002A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Rot	ATECC608A
611-0234-004A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Gelb	ATECC608A
611-0234-005A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grün	ATECC608A
611-0234-006A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Blau	ATECC608A
611-0234-008A	IAT10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grau	ATECC608A
<b>IAX10.5Kb MEMORY TOKENS</b>		
611-0235-000A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Schwarz	ATECC608A
611-0235-002A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Rot	ATECC608A
611-0235-004A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Gelb	ATECC608A
611-0235-005A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grün	ATECC608A
611-0235-006A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Blau	ATECC608A
611-0235-008A	IAX10.5Kb CryptoAuthentication Memory Token, Grau	ATECC608A

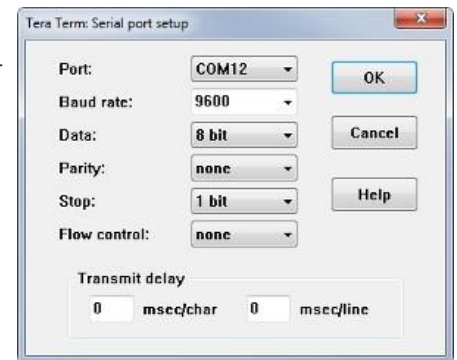
## Firmware

Die Firmware, welche von der Datakey-Website heruntergeladen werden kann, ist ein Hybrid aus zwei Beispielcode-Projekten, die von Microchip, der *Getting-Started1* Lösung und der *CryptoAuth-D21-Host* Lösung verfügbar sind. Die Interrupt-gesteuerte Natur des *Getting-Started1*-Projekts wurde beibehalten, damit Interrupts durch das Einfügen und Entfernen eines CryptoAuthentication-Tokens generiert werden können. Der ursprüngliche Beispielcode von Microchip erwartet, dass ein Interrupt vom integrierten Druckknopf (SW0) eingeht, aber dieser Code wurde geändert, um das /LOFO-Signal von der Datakey-Buchse zu erkennen, die mit EXT1 verbunden ist. Das /LOFO-Signal wird der Linie PB06 zugeordnet. Da der Code erwartet, dass sich das /LOFO-Signal auf PB06 befindet, muss die Erweiterungsplatine mit dem EXT1-Header verbunden sein, es sei denn, der Benutzer ändert den Quellcode, um ihn an anderer Stelle zu erwarten. Wenn z. B. die Erweiterungsplatine in den EXT2-Header eingesteckt werden sollte, würde das /LOFO-Signal auf PA20 einfließen.

Eine serielle Schnittstelle kann zwischen einem Hostcomputer und der ATSAM21-XP-Platine mithilfe eines Terminalemulators (z. B. Tera Term oder PuTTY) hergestellt werden und das mit der ATSAM21-XP-Platine gelieferte USB-Kabel zwischen dem TARGET-USB-Anschluss und einem verfügbaren USB-Anschluss auf dem Hostcomputer anschließen. Konfigurieren Sie den Terminalemulator für 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, ein Stoppbit und keine Flusststeuerung.

Da die geänderte Firmware nur zur Unterstützung der ATSHA204A- und ATECC608A-Geräte gedacht ist, wurden alle Menüoptionen, Befehle und Funktionen, die anderen CryptoAuthentication-Geräten zugeordnet sind, aus dem Quellcode heraus kommentiert. Die meisten Befehle, die mit dem ATSHA204A und dem ATECC608A verknüpft sind, wurden ebenfalls aus dem Quellcode heraus kommentiert. Die verbleibenden Befehle erlauben es dem Benutzer nur, den Zielgerätetyp festzulegen, die Chiprevision abzufragen, die Seriennummer abzufragen und den Sperrstatus der Konfigurationszone und der Datenzone abzufragen.

Da sich die Kommunikationsprotokolle zwischen den beiden unterstützten Gerätetypen unterscheiden, muss der Benutzer zunächst die Firmware konfigurieren. Dies wird erreicht, indem Sie "204" eingeben, um das System für die Kommunikation mit dem ATSHA204A-Gerät (Datakey IAT4.5Kb-Speichertoken) oder "608" für die Verwendung mit einem ATECC608A-Gerät (Datakey IAT10.5Kb-Speichertoken). Geben Sie jederzeit "Help" ein, um eine Liste der unterstützten Befehle anzuzeigen.



```
Specify the target device type:
608 - set target device to ATECC608A
204 - set target device to ATSHA204A

204
expecting device: ATSHA204A

Specify the target device type:
608 - set target device to ATECC608A
204 - set target device to ATSHA204A

608
expecting device: ATECC608A

help
Usage:
608 - set target device to ATECC608A
204 - set target device to ATSHA204A
lockstat - get the zone lock status
info - get the chip revision
sernum - get the chip serial number
```

## Verwendung von Interrupts zur Erkennung von Datakey CryptoAuthentication™ Memorytokens

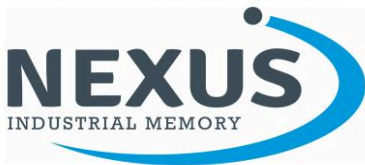


Es gibt reichlich Dokumentation von Microchip, welche detailliert beschreibt, wie Sie die ATSAM21-XPPO Entwicklungsplatine mit Atmel Studio 7.0 programmieren und verwenden.

Die oben beschriebene modifizierte Firmware-Lösung trägt den Titel **cryptoauth-d21-host.atsln** und lässt sich am einfachsten in das ATSAM21-XPPO-Board laden, wenn Sie die zugehörige .elf-Datei verwenden, welche den Speicherort spezifiziert, an dem das Programm abgelegt wird.

Ebenfalls in der modifizierten Lösung enthalten ist eine Doxygen verknüpfte Auflistung der zugehörigen Quellcodedateien mit dem Titel CA.chm.

PRÄSENTIERT VON:



**ROBUSTE  
INDUSTRIELLE  
SPEICHERLÖSUNGEN**

Telefon: +49 (0) 211 959 87974

E-Mail: [info@nexusindustrialmemory.com](mailto:info@nexusindustrialmemory.com)

Web: [www.nexusindustrialmemory.com/de](http://www.nexusindustrialmemory.com/de)

Nexus Industrial Memory - Der exklusive Vertriebspartner von Datakey™ in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie Großbritannien, Irland und Skandinavien mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der erfolgreichen Integration von robusten Wechseldatenträger-Systemen.