

# UPROG2: Typenliste

## V1.43 (c) 2017-2023 Jörg Wolfram

### 1 Allgemeines

Eine Übersicht aller unterstützten Devices kann mit folgendem Befehl ausgegeben werden:

```
uprog2 LIST
```

Dazu muss kein Programmer angeschlossen sein. Alle für ein Device existierenden Kommandos lassen sich ebenfalls nebst einer kurzen Beschreibung auflisten:

```
uprog2 DEVICE -help
```

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Kommandos zu kombinieren, manche Kombinationen sind aber nicht zulässig (z.B. Programmieren und Auslesen). In diesem Fall wird uprog2 eine entsprechende Fehlermeldung ausgeben.

```
uprog2 DEVICE -kommandos
uprog2 DEVICE -kommandos Datei
uprog2 DEVICE -kommandos Hexwert
```

Wenn ein Kommando eine Datei bzw. einen Hexwert benötigt, diese aber nicht angegeben werden, kommt es ebenfalls zu Fehlermeldungen.

Die Kommandos lassen sich auch gut in Shellscripts zusammenfassen bzw. in Makefiles integrieren. Um z.B. einen AT-Mega1284P für den AX81b zu programmieren, würde sich folgendes Script anbieten:

```
#!/bin/bash
uprog2 ATMEGA1284P -5vls1f 0xe6
uprog2 ATMEGA1284P -5vlshf 0xd1
uprog2 ATMEGA1284P -5vlsef 0xfc
uprog2 ATMEGA1284P -5veapm main.hex
```

Bei den ersten 3 Aufrufen wird zusätzlich die SPI-Taktfrequenz herabgesetzt, so dass auch neue Devices mit aktiviertem Clock-Divider sicher programmiert werden können.

### 2 Frequenzgenerator

#### 2.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	f/1	f/2	f/4	f/8	f/16	f/32	—

#### 2.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	5V-Pegel
of	Frequenz-Einstellung, Wert in Hz
ot	Periodenzeit-Einstellung, Wert in ns

Frequenz (153-2500000Hz) oder Periode (400-6553500ns in 100ns-Schritten) können hexadezimal (0x...) oder dezimal (d:...) eingegeben werden. Da nicht alle Frequenzen genau einstellbar sind, werden aktuelle Frequenz und Periode entsprechend gerundet und angezeigt.

## 3 Atmel AVR (SPI)

### 3.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SCK	MISO	MOSI	—	—	—

### 3.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ls	Low Speed SPI
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
lf	Set LOW fuse
hf	Set HIGH fuse
ef	Set EXT fuse
lb	Set lockbits
wc	Kalibrationsbyte beim Programmieren in letztes Flashbyte schreiben
ii	Falsche ID ignorieren
st	start device

### 3.3 Unterstützte Typen

ATMEGA164A	ATMEGA164PA	ATMEGA324A	ATMEGA324PA
ATMEGA644	ATMEGA644A	ATMEGA644PA	ATMEGA1284
ATMEGA1284P	ATMEGA48A	ATMEGA48PA	ATMEGA88A
ATMEGA88PA	ATMEGA168A	ATMEGA48	ATMEGA88
ATMEGA168	ATMEGA328P	ATMEGA8	ATMEGA16
ATMEGA32	ATMEGA103	ATMEGA128	ATMEGA325
ATMEGA325P	ATMEGA3250	ATMEGA3250P	ATMEGA645
ATMEGA6450	ATTINY13	ATTINY24	ATTINY44
ATTINY84	ATTINY87	ATTINY167	ATTINY2313
ATTINY15	ATTINY25	ATTINY45	ATTINY85
ATTINY48	ATTINY88	ATTINY26	

## 4 Atmel AVR (JTAG)

### 4.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TMS	TCK	TDI	TDO	—	—	—

## 4.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
lf	Set LOW fuse
hf	Set HIGH fuse
ef	Set EXT fuse
lb	Set lockbits
wc	Kalibrationsbyte beim Programmieren in letztes Flashbyte schreiben
ii	Falsche ID ignorieren
st	start device

## 4.3 Unterstützte Typen

Die Unterscheidung von der SPI-Programmierung erfolgt durch ein angehängtes ”/J” an die Typbezeichnung.

ATMEGA16/J	ATMEGA164A/J	ATMEGA164PA/J
ATMEGA32/J	ATMEGA324A/J	ATMEGA324PA/J
ATMEGA44/J	ATMEGA644A/J	ATMEGA644P/J
ATMEGA644PA/J	ATMEGA1284/J	ATMEGA1284P/J
ATMEGA128/J	ATMEGA325/J	ATMEGA325P/J
ATMEGA3250/J	ATMEGA3250P/J	ATMEGA645/J
ATMEGA6450/J	ATMEGA16U2/J	ATMEGA32U2/J

# 5 Atmel ATXmega

## 5.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	PDI	—	—	—	—	—

## 5.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ls	Low Speed SPI
ea	Chip erase
em	Main flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eb	Boot section erase
pb	Boot section program
vb	Boot section verify
rb	Boot section readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
f0	Set fuse byte F0
f1	Set fuse byte F1
f2	Set fuse byte F2
f3	Set fuse byte F3
f4	Set fuse byte F4
f5	Set fuse byte F5
lb	Set lockbits
ii	Falsche ID ignorieren
st	start device

## 5.3 Unterstützte Typen

ATXMEGA32D3	ATXMEGA64D3	ATXMEGA128D3	ATXMEGA192D3
ATXMEGA256D3	ATXMEGA384D3	ATXMEGA16D4	ATXMEGA32D4
ATXMEGA64D4	ATXMEGA128D4	ATXMEGA64A3	ATXMEGA128A3
ATXMEGA192A3	ATXMEGA256A3	ATXMEGA64A3U	ATXMEGA128A3U
ATXMEGA192A3U	ATXMEGA256A3U	ATXMEGA256A3BU	

# 6 Atmel AVR0 (ATMEGA0xxx)

## 6.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	UPDI	—	—	—	—	—	(Pulse)

## 6.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
pf	Set FUSE (Nr. , Wert)
WDTCFG	Set WDTCFG fuse
BODCFG	Set BODCFG fuse
OSCCFG	Set OSCCFG fuse
SYSCFG0	Set SYSCFG0 fuse
SYSCFG1	Set SYSCFG1 fuse
APPEND	Set APPEND fuse
BOOTEND	Set BOOTEND fuse
LOCKBIT	Set LOCKBIT fuse
ii	Falsche ID ignorieren
st	start device

## 6.3 Unterstützte Typen

ATMEGA808	ATMEGA809	ATMEGA1608	ATMEGA1609
ATMEGA3208	ATMEGA3209	ATMEGA4808	ATMEGA4809

# 7 Atmel AVR1 (ATTINY1xxx)

## 7.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	UPDI	—	—	—	—	—	(Pulse)

Um die 12V Pulse nutzen zu können, benötigt man einen 2K2 Widerstand in der UPDI-Leitung und eine Diode vom PPulseAnschluss. Der Widerstand verhindert, dass der 12V Puls hauptsächlich durch die Schutzdioden im Controller auf dem UPROG2 fließt.

## 7.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
p12v	12V Puls für Aktivierung von UPDI
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
pf	Set FUSE (Nr. , Wert)
WDTCFG	Set WDTCFG fuse
BODCFG	Set BODCFG fuse
OSCCFG	Set OSCCFG fuse
SYSCFG0	Set SYSCFG0 fuse
SYSCFG1	Set SYSCFG1 fuse
APPEND	Set APPEND fuse
BOOTEND	Set BOOTEND fuse
LOCKBIT	Set LOCKBIT fuse
ii	Falsche ID ignorieren
st	start device

## 7.3 Unterstützte Typen

ATTINY212	ATTINY214		
ATTINY412	ATTINY414	ATTINY416	ATTINY417
	ATTINY814	ATTINY816	ATTINY817
	ATTINY1614	ATTINY1616	ATTINY1617
		ATTINY3216	ATTINY3217

# 8 Atmel AT89xxxx

## 8.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SCK	MOSI	MISO	—	—	—

## 8.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
lb	Set lockbits
st	start device

## 8.3 Unterstützte Typen

AT89S8252			
-----------	--	--	--

## 9 Freescale/NXP HCS08

### 9.1 Programmer-Signalbelegung

<b>PIN</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SIGNAL</b>	GND	VCC	RST	BKGD	—	—	—	—	—

### 9.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ns	Setzt Flash beim Programmieren auf unsecured
nu	Kein automatisches Unsecure wenn gesichert
t8	Internen Oszillator auf 8MHz trimmen
t9	Internen Oszillator auf 9MHz trimmen
ta	Internen Oszillator auf 10MHz trimmen
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

### 9.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MC9S08SG4	MC9S08SG4	4K Flash
MC9S08SG8	MC9S08SG8	8K Flash
MC9S08SG16	MC9S08SG16	16K Flash
MC9S08SG32	MC9S08SG32	32K Flash
MC9S08SH4	MC9S08SH4	4K Flash
MC9S08SH8	MC9S08SH8	8K Flash
MC9S08SH16	MC9S08SH16	16K Flash
MC9S08SH32	MC9S08SH32	32K Flash
MC9S08AW16	MC9S08AW16	16K Flash
MC9S08AW32	MC9S08AW32	32K Flash
MC9S08AW48	MC9S08AW48	16K Flash
MC9S08AW60	MC9S08AW60	32K Flash
MC9S08AC32	MC9S08AC32	32K Flash
MC9S08AC48	MC9S08AC48	16K Flash
MC9S08AC60	MC9S08AC60	32K Flash

Bei aktiviertem Trimmen wird der ermittelte Wert vor dem Programmieren / Verify in die Speicherzellen 0xFFAE (FTRIM=0) und 0xFFAF (TRIM) geschrieben. Dabei geht der ursprüngliche Inhalt (aus HexFile) verloren.

## 10 Freescale/NXP S12XD

Das Default-Memory-Modell sieht 48K Flash im Bereich von 0x4000 bis 0xFFFF vor, das Large-Memory-Modell arbeitet mit dem globalen Adressen (ab 0x700000).

## 10.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	BKGD	—	—	—	—	—

## 10.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
lm	Large memory Modell, absolute Adressen
x2	PLL auf 2-fache Oszillatorfrequenz stellen
x4	PLL auf 4-fache Oszillatorfrequenz stellen
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 10.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MC9S12XA128	MC9S12XA128	128K Flash, 2K EEPROM
MC9S12XB128	MC9S12XB128	128K Flash, 1K EEPROM
MC9S12XD128	MC9S12XD128	128K Flash, 2K EEPROM
MC9S12XDG128	MC9S12XDG128	128K Flash, 2K EEPROM
MC9S12XA256	MC9S12XA256	256K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XB256	MC9S12XB256	256K Flash, 1K EEPROM
MC9S12XD256	MC9S12XD256	256K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XDQ256	MC9S12XDQ256	256K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XDT256	MC9S12XDT256	256K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XDT384	MC9S12XDT384	384K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XA512	MC9S12XA512	512K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XDT512	MC9S12XDT512	512K Flash, 4K EEPROM
MC9S12XDP512	MC9S12XDP512	512K Flash, 4K EEPROM

# 11 Freescale/NXP S12XE

Das Default-Memory-Modell sieht 48K Flash im Bereich von 0x4000 bis 0xFFFF vor, das Large-Memory-Modell arbeitet mit dem globalen Adressen (ab 0x700000).

## 11.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	BKGD	—	—	—	—	—



## 11.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
lm	Large memory Modell, absolute Adressen
x2	PLL auf 2-fache Oszillatorfrequenz stellen
x4	PLL auf 4-fache Oszillatorfrequenz stellen
un	Unsecure device
ea	Chip erase
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 11.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MC9S12XEA128	MC9S12XEA128	128K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEG128	MC9S12XEG128	128K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEA256	MC9S12XEA256	256K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XET256	MC9S12XET256	256K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEG384	MC9S12XEG384	384K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEQ384	MC9S12XEQ384	384K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XES384	MC9S12XES384	384K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEQ512	MC9S12XEQ512	512K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEP512	MC9S12XEP512	512K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEP768	MC9S12XEP768	768K Flash, 32K Data Flash
MC9S12XEP100	MC9S12XEP100	1M Flash, 32K Data Flash

# 12 Freescale/NXP S12XS

Das Default-Memory-Modell sieht 48K Flash im Bereich von 0x4000 bis 0xFFFF vor, das Large-Memory-Modell arbeitet mit dem globalen Adressen (ab 0x700000).

## 12.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	BKGD	—	—	—	—	—

## 12.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
lm	Large memory Modell, absolute Adressen
x2	PLL auf 2-fache Oszillatorfrequenz stellen
x4	PLL auf 4-fache Oszillatorfrequenz stellen
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 12.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MC9S12XS64	MC9S12XS64	64K Flash, 8K Data Flash
MC9S12XS128	MC9S12XS64	128K Flash, 8K Data Flash
MC9S12XS256	MC9S12XS256	256K Flash, 8K Data Flash

# 13 Freescale/NXP S12Z

## 13.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	BKGD	—	—	—	—	—

## 13.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Mass erase / unsecure
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pd	EEPROM program
vd	EEPROM verify
rd	EEPROM readout
rr	Start Programm im RAM
nu	kein automatisches Unsecure
ns	Modifiziert SEC auf unsecured
pr	Modifiziert SEC auf secured (protected)
hr	Hält RESET auf High anstelle Release
st	Start device

### 13.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MC9S12ZVL8	MC9S12ZVL8	8K Flash, 128 Bytes EEPROM
MC9S12ZVL16	MC9S12ZVL16	16K Flash, 128 Bytes EEPROM
MC9S12ZVLS16	MC9S12ZVLS16	16K Flash, 128 Bytes EEPROM
MC9S12ZVL32	MC9S12ZVL32	32K Flash, 128 Bytes EEPROM
MC9S12ZVLS32	MC9S12ZVLS32	32K Flash, 128 Bytes EEPROM
MC9S12ZVHL32	MC9S12ZVHL32	32K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVHY32	MC9S12ZVHY32	32K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVL64	MC9S12ZVL64	64K Flash, 1K EEPROM
MC9S12ZVLS64	MC9S12ZVLA64	64K Flash, 1K EEPROM
MC9S12ZVHL64	MC9S12ZVHL64	64K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVHY64	MC9S12ZVHY64	64K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVVP64	MC9S12ZVP64	64K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVL96	MC9S12ZVL96	96K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVLA96	MC9S12ZVLA96	96K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVL128	MC9S12ZVL128	128K Flash, 2K EEPROM
MC9S12ZVLA128	MC9S12ZVLA128	128K Flash, 2K EEPROM

## 14 Freescale/NXP S32K1

### 14.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 14.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Mass erase / unsecure
pm	Main flash program
cm	Main flash verify (margin check)
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
cd	Data flash verify (margin check)
rd	Data flash readout
pe	EEPROM write
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
PD3200	DFLASH Partitionierung 32K Dataflash, 0K EEPROM Emulation (S32K11x)
PD0032	DFLASH Partitionierung 0K Dataflash, 2K EEPROM Emulation (S32K11x)
PD0824	DFLASH Partitionierung 8K Dataflash, 2K EEPROM Emulation (S32K11x)
PD6400	DFLASH Partitionierung 64K Dataflash, 0K EEPROM Emulation (S32K14x)
PD0064	DFLASH Partitionierung 0K Dataflash, 4K EEPROM Emulation (S32K14x)
PD1648	DFLASH Partitionierung 16K Dataflash, 4K EEPROM Emulation (S32K14x)
PD3232	DFLASH Partitionierung 32K Dataflash, 4K EEPROM Emulation (S32K14x)
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

Vor dem Program-

mieren des main-Flashes wird der erste Sector (0x000-0x1FF) gelöscht, damit FSEC korrekt geschrieben werden kann. Der Margin-Check wird mit den Factory-Schwellwerten ausgeführt (FCCOB4 = 2).

### 14.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
S32K116	S32K116	128K Flash, 32K Data Flash
S32K118	S32K118	256K Flash, 32K Data Flash
S32K142	S32K142	256K Flash, 64K Data Flash
S32K144	S32K144	512K Flash, 64K Data Flash
S32K146	S32K146	1024K Flash, 64K Data Flash

## 15 Freescale/NXP S32K3

### 15.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 15.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
em	Main flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

### 15.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
S32K311	S32K311	1M Flash, 64K Data Flash
S32K312	S32K312	2M Flash, 128K Data Flash
S32K314	S32K314	4M Flash, 128K Data Flash
S32K322	S32K322	2M Flash, 128K Data Flash
S32K324	S32K324	4M Flash, 128K Data Flash
S32K341	S32K341	2M Flash, 128K Data Flash
S32K342	S32K342	2M Flash, 128K Data Flash
S32K344	S32K344	4M Flash, 128K Data Flash

## 16 Freescale/NXP S9KEA64

### 16.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

## 16.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Mass erase / unsecure
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 16.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
S9KEAZN16	S9KEAZN16	16K Flash, 256 bytes EEPROM
S9KEAZN32	S9KEAZN32	32K Flash, 256 bytes EEPROM
S9KEAZN64	S9KEAZN64	64K Flash, 256 bytes EEPROM

# 17 Freescale/NXP MPC574x

## 17.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TMS	TCK	TDI	TDO	(JCOMP)	RESET	—

## 17.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

Der Censorship Key

funktioniert in der aktuellen Version (noch) nicht.

## 17.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
MPC5741P	MPC5741P	928K Code Flash, 96K Data Flash
MPC5742P	MPC5742P	1440K Code Flash, 96K Data Flash
MPC5743P	MPC5743P	1952K Code Flash, 96K Data Flash
MPC5744P	MPC5744P	2464K Code Flash, 96K Data Flash

## 18 TI MSP430 (SBW)

### 18.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TEST	RESET	—	—	—	—	—

### 18.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Main Flash and INFO B-D erase
ex	Main Flash and INFO A-D erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pi	Info flash program
vi	Info flash verify
ri	Info flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

### 18.3 Unterstützte Typen

Bei einigen Typen (\*) wird das Info-Flash noch nicht unterstützt.

<b>UPROG2-Typ</b>	<b>Typ</b>	<b>Speicher</b>
MSP430G2001	MSP430G2001	512 Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2101	MSP430G2101	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2102	MSP430G2102	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2111	MSP430G2111	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2121	MSP430G2121	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2131	MSP430G2131	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2132	MSP430G2132	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2152	MSP430G2152	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2153	MSP430G2153	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2201	MSP430G2201	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2202	MSP430G2202	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2211	MSP430G2211	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2221	MSP430G2221	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2231	MSP430G2231	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2232	MSP430G2232	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2252	MSP430G2252	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2302	MSP430G2302	4K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2312	MSP430G2312	4K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2332	MSP430G2332	4K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2352	MSP430G2352	4K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2402	MSP430G2402	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2412	MSP430G2412	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2432	MSP430G2432	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430G2452	MSP430G2452	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2001	MSP430F2001	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2011	MSP430F2011	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2002	MSP430F2002	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2012	MSP430F1012	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2003	MSP430F2003	1K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2013	MSP430F1013	2K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2232	MSP430F2232	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2252	MSP430F2252	16K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2234	MSP430F2234	8K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2254	MSP430F2254	16K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F2272	MSP430F2272	32K Main Flash, 256 Info Flash
MSP430F5131	MSP430F5131	8K Main Flash, 256 Info Flash (*)
MSP430F5151	MSP430F5151	16K Main Flash, 256 Info Flash (*)
MSP430F5171	MSP430F5171	32K Main Flash, 256 Info Flash (*)
MSP430F5132	MSP430F5132	8K Main Flash, 256 Info Flash (*)
MSP430F5152	MSP430F5152	16K Main Flash, 256 Info Flash (*)
MSP430F5172	MSP430F5172	32K Main Flash, 256 Info Flash (*)

## 19 TI RF430

### 19.1 Programmier-Signalbelegung

Flash und EEPROM sind über verschiedene Interfaces erreichbar, der Flash-Teil entspricht den äquivalenten MSP430 Typen.

<b>PIN</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SIGNAL</b>	GND	VCC	TEST	RESET	TEN	TCLK	TDAT	—	—

## 19.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Main Flash and INFO B-D erase
ex	Main Flash and INFO A-D erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pi	Info flash program
vi	Info flash verify
ri	Info flash readout
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 19.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
RF4305155	RF4305155	16K Main Flash, 256 Info Flash, 1776 EEPROM
RF4305157	RF4305157	32K Main Flash, 256 Info Flash, 1776 EEPROM

# 20 TI CC254x

## 20.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	DC	DD	—	—	—	—

## 20.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
st	Start device

## 20.3 Unterstützte Typen

Die virtuellen Typen existieren nur, um kleinere Programme schneller zu verifizieren.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
CC2540-32k	virtuell	nur 32K Flash werden genutzt
CC2540-64k	virtuell	nur 64K Flash werden genutzt
CC2540-128k	CC2540F128	128K Flash
CC2540-256k	CC2540F256	256K Flash
CC2541-32k	virtuell	nur 32K Flash werden genutzt
CC2541-64k	virtuell	nur 64K Flash werden genutzt
CC2541-128k	CC2541F128	128K Flash
CC2541-256k	CC2541F256	256K Flash



## 21 TI CC264x

### 21.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TMS	TCK	TDI	TDO	—	(RESET)	—

### 21.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Chip erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
rr	Run code in RAM
st	Start device

### 21.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	UPROG2-Typ	Speicher
CC2640	CC2640	128K Flash
CC2642	CC2642	352K Flash

## 22 ST7FLITE

### 22.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	ICCLK	ICCDATA	RESET	—	—	—	—

### 22.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
xc	Externen Clock benutzen
se	Secure device
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
eo	Option bytes erase
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 22.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
ST7FLITES2Y0	ST7FLITES2Y0	1K Flash, 128 EEPROM
ST7FLITES5Y0	ST7FLITES2Y0	1K Flash, 128 EEPROM
ST7FLITE02Y0	ST7FLITE09Y0	1,5K Flash, 128 EEPROM
ST7FLITE05Y0	ST7FLITE09Y0	1,5K Flash, 128 EEPROM
ST7FLITE09Y0	ST7FLITE09Y0	1,5K Flash, 128 EEPROM

## 23 STM8

### 23.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	SWIM	—	—	—	—	—

### 23.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
eo	Option bytes erase
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

## 23.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM8AF6126	STM8AF6126	8K Flash, 384 EEPROM
STM8AF6146	STM8AF6146	16K Flash, 512 EEPROM
STM8AF6166	STM8AF6166	32K Flash, 1K EEPROM
STM8AF6148	STM8AF6148	16K Flash, 512 EEPROM
STM8AF6168	STM8AF6168	32K Flash, 1K EEPROM
STM8L151x3	STM8L151F3	8K Flash, 256 EEPROM
STM8L151x4	STM8L151C4	16K Flash, 1K EEPROM
STM8L151x6	STM8L151C6	32K Flash, 1K EEPROM
STM8L151x8	STM8L151C8	64K Flash, 2K EEPROM
STM8L152x4	STM8L151C4	16K Flash, 1K EEPROM
STM8L151x6	STM8L151C6	32K Flash, 1K EEPROM
STM8L152x8	STM8L151C8	64K Flash, 2K EEPROM

## 24 STM32F0 Serie

### 24.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 24.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

### 24.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F0xxxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F0xx-16k	STM32F0xxy4	16K Flash
STM32F0xx-32k	STM32F0xxy6	32K Flash
STM32F0xx-64k	STM32F0xxy8	64K Flash
STM32F0xx-128k	STM32F0xxyB	128K Flash
STM32F0xx-256k	STM32F0xxyC	256K Flash

## 25 STM32F1 Serie

### 25.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

## 25.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 25.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F1xxxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F1xx-16k	STM32F1xxy4	16K Flash
STM32F1xx-32k	STM32F1xxy6	32K Flash
STM32F1xx-64k	STM32F1xxy8	64K Flash
STM32F1xx-128k	STM32F1xxyB	128K Flash
STM32F1xx-256k	STM32F1xxyC	256K Flash
STM32F1xx-384k	STM32F1xxyD	384K Flash
STM32F1xx-512k	STM32F1xxyE	512K Flash

## 26 STM32F2 Serie

### 26.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 26.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 26.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F2xxxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F2xx-128k	STM32F2xxyB	128K Flash
STM32F2xx-256k	STM32F2xxyC	256K Flash
STM32F2xx-384k	STM32F2xxyD	384K Flash
STM32F2xx-512k	STM32F2xxyE	512K Flash

## 27 STM32F3 Serie

### 27.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 27.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 27.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F3xxxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F3xx-16k	STM32F3xxy4	16K Flash
STM32F3xx-32k	STM32F3xxy6	32K Flash
STM32F3xx-64k	STM32F3xxy8	64K Flash
STM32F3xx-128k	STM32F3xxyB	128K Flash
STM32F3xx-256k	STM32F3xxyC	256K Flash
STM32F3xx-384k	STM32F3xxyD	384K Flash
STM32F3xx-512k	STM32F3xxyE	512K Flash

## 28 STM32F4 Serie

### 28.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

### 28.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

### 28.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F4xxxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht. Wenn nur ein Teil programmiert wird, lassen sich durch die Wahl eines kleineren Typs insbesondere Readout und Verify beschleunigen.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F4xx-16k	STM32F4xxy4	16K Flash
STM32F4xx-32k	STM32F4xxy6	32K Flash
STM32F4xx-64k	STM32F4xxy8	64K Flash
STM32F4xx-128k	STM32F4xxyB	128K Flash
STM32F4xx-256k	STM32F4xxyC	256K Flash
STM32F4xx-384k	STM32F4xxyD	384K Flash
STM32F4xx-512k	STM32F4xxyE	512K Flash
STM32F4xx-768k	STM32F4xxyF	768K Flash
STM32F4xx-1024k	STM32F4xxyG	1M Flash
STM32F4xx-2048k	STM32F4xxyI	2M Flash

## 29 STM32F7 Serie

### 29.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

## 29.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 29.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F7xxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht. Wenn nur ein Teil programmiert wird, lassen sich durch die Wahl eines kleineren Typs insbesondere Readout und Verify beschleunigen.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32F7xx-16k	STM32F7xxy4	16K Flash
STM32F7xx-32k	STM32F7xxy6	32K Flash
STM32F7xx-64k	STM32F7xxy8	64K Flash
STM32F7xx-128k	STM32F7xxyB	128K Flash
STM32F7xx-256k	STM32F7xxyC	256K Flash
STM32F7xx-384k	STM32F7xxyD	384K Flash
STM32F7xx-512k	STM32F7xxyE	512K Flash
STM32F7xx-768k	STM32F7xxyF	768K Flash
STM32F7xx-1024k	STM32F7xxyG	1M Flash
STM32F7xx-2048k	STM32F7xxyI	2M Flash

## 30 STM32L4 Serie

### 30.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

## 30.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eo	Option bytes erase / default-Werte
po	Option bytes program
vo	Option bytes verify
ro	Option bytes readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 30.3 Unterstützte Typen

Beim STM32F4xxx gibt es nur generische Modelle für die verschiedenen Flash-Größen. Die Flashgröße kann aus der Typbezeichnung abgelesen werden, wobei x für eine Ziffer und y für einen Buchstaben steht.

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
STM32L4xx-128k	STM32L4xxyB	128K Flash
STM32L4xx-256k	STM32L4xxyC	256K Flash
STM32L4xx-384k	STM32L4xxyD	384K Flash
STM32L4xx-512k	STM32L4xxyE	512K Flash
STM32L4xx-768k	STM32L4xxyF	768K Flash
STM32L4xx-1024k	STM32L4xxyG	1M Flash

## 31 SPC56xx Serie (BAM)

### 31.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	TXD	RXD	—	FAB	—	—

### 31.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
key:	Censorship Key (key:abcdabcdabcdabcd)
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
es	Shadow flash erase / Defaultwerte
ps	Shadow flash program
vs	Shadow flash verify
rs	Shadow flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device



### 31.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
SPC560B40-BL	SPC560B40	256K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560C40-BL	SPC560C40	256K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560B50-BL	SPC560B50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560C50-BL	SPC560C50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560P44-BL8	SPC560P44	384K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 8MHz Quarz
SPC560P50-BL8	SPC560P50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 8MHz Quarz
SPC560P44-BL16	SPC560P44	384K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 16MHz Quarz
SPC560P50-BL16	SPC560P50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 16MHz Quarz
SPC560P44-BL20	SPC560P44	384K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 20MHz Quarz
SPC560P50-BL20	SPC560P50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 20MHz Quarz
SPC560P44-BL40	SPC560P44	384K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 40MHz Quarz
SPC560P50-BL40	SPC560P50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash, 40MHz Quarz
SPC56EL60-BL	SPC56EL60	1M Flash, 16K Shadow Flash
SPC56EL70-BL	SPC56EL70	2M Flash, 16K Shadow Flash

## 32 SPC56xx Serie (JTAG)

### 32.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TMS	TCK	TDI	TDO	(JCOMP)	RESET	—

### 32.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
key:	Censorship Key (key:abcdabcdabcdabcd)
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
es	Shadow flash erase / Defaultwerte
ps	Shadow flash program
vs	Shadow flash verify
rs	Shadow flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

Der Censorship Key

funktioniert in der aktuellen Version (noch) nicht.

### 32.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
SPC560B40	SPC560B40	256K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560C40	SPC560C40	256K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560B50	SPC560B50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560C50	SPC560C50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560P44	SPC560P44	384K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC560P50	SPC560P50	512K Flash, 64K Data Flash, 16K Shadow Flash
SPC56EL60	SPC56EL60	1M Flash, 16K Shadow Flash
SPC56EL70	SPC56EL70	2M Flash, 16K Shadow Flash

## 33 SPC58xx Serie (JTAG)

### 33.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	TMS	TCK	TDI	TDO	(JCOMP)	RESET	—

### 33.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
escm	HSM Main Flash erase
pscm	HSM Main flash program
vscm	HSM Main flash verify
rscm	HSM Main flash readout
escd	HSM Data flash erase
pscd	HSM Data flash program
vscd	HSM Data flash verify
rscd	HSM Data flash readout
ru	UTEST flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

### 33.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
SPC584-256k	SPC564Cxx0	256KB Flash genutzt
SPC584-512k	SPC564Cxx0	512KB Flash genutzt
SPC584-1m	SPC564Cxx0	1MB Flash genutzt
SPC584-2m	SPC564Cxx0	2MB Flash genutzt
SPC584-3m	SPC564Cxx0	3MB Flash genutzt
SPC584-4m	SPC564Cxx0	4MB Flash genutzt

## 34 Renesas R8C

### 34.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	MODE	—	—	—	—	—

### 34.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
key:	Backdoor-Key (key:aabbccddeeffgg)
ea	Chip erase
un	Unsecure Device
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
rd	Data flash readout
rr	Start Programm im RAM
st	Start device

### 34.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
R5F21244	R5F21244	16K Flash
R5F21245	R5F21245	24K Flash
R5F21246	R5F21246	32K Flash
R5F21247	R5F21247	48K Flash
R5F21248	R5F21248	64K Flash
R5F21254	R5F21254	16K Flash, 2K Data Flash
R5F21255	R5F21255	24K Flash, 2K Data Flash
R5F21256	R5F21256	32K Flash, 2K Data Flash
R5F21257	R5F21257	48K Flash, 2K Data Flash
R5F21258	R5F21258	64K Flash, 2K Data Flash
R5F213G1	R5F213G1	4K Flash
R5F213G2	R5F213G2	8K Flash
R5F213G4	R5F213G4	16K Flash
R5F213G5	R5F213G5	24K Flash
R5F213G6	R5F213G6	32K Flash
R5F21364	R5F21364	16K Flash, 4K Data Flash
R5F21365	R5F21365	24K Flash, 4K Data Flash
R5F21366	R5F21366	32K Flash, 4K Data Flash
R5F21367	R5F21367	48K Flash, 4K Data Flash
R5F21368	R5F21368	64K Flash, 4K Data Flash
R5F2136A	R5F2136A	96K Flash, 4K Data Flash
R5F2136A	R5F2136A	128K Flash, 4K Data Flash
R5F21546	R5F21546	32K Flash, 4K Data Flash
R5F21547	R5F21547	48K Flash, 4K Data Flash
R5F21548	R5F21548	64K Flash, 4K Data Flash
R5F2154A	R5F2154A	96K Flash, 4K Data Flash
R5F2154A	R5F2154A	128K Flash, 4K Data Flash
R5F21566	R5F21566	32K Flash, 4K Data Flash
R5F21567	R5F21567	48K Flash, 4K Data Flash
R5F21568	R5F21568	64K Flash, 4K Data Flash
R5F2156A	R5F2156A	96K Flash, 4K Data Flash
R5F2156A	R5F2156A	128K Flash, 4K Data Flash

## 35 Renesas 78K0R

### 35.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	TOOL0	FLMD0	—	—	—	—

### 35.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
ba	Blank Check
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
st	Start device

### 35.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
UPD78F10-64K	UPD78F1046...	64K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F10-96K	UPD78F1047...	96K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F10-128K	UPD78F1048...	128K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F10-192K	UPD78F1049...	192K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F10-256K	UPD78F1050...	256K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F11-64K	UPD78F1162...	64K Main Flash
UPD78F11-96K	UPD78F1163...	96K Main Flash
UPD78F11-128K	UPD78F1184...	128K Main Flash
UPD78F11-192K	UPD78F1185...	192K Main Flash
UPD78F11-256K	UPD78F1186...	256K Main Flash
UPD78F11-384K	UPD78F1187...	384K Main Flash
UPD78F11-512K	UPD78F1188...	512K Main Flash
UPD78F12-16K	UPD78F1211...	16K Main Flash
UPD78F12-32K	UPD78F1213...	32K Main Flash
UPD78F12-48K	UPD78F1214...	48K Main Flash
UPD78F12-64K	UPD78F1215...	64K Main Flash
UPD78F15-64K	UPD78F1506...	64K Main Flash
UPD78F15-96K	UPD78F1507...	96K Main Flash
UPD78F15-128K	UPD78F1508...	128K Main Flash
UPD78F18-24K	UPD78F1804...	24K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-32K	UPD78F1805...	32K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-48K	UPD78F1806...	48K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-64K	UPD78F1807...	64K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-96K	UPD78F1827...	96K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-128K	UPD78F1828...	128K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-192K	UPD78F1829...	192K Main Flash, 16K Data Flash
UPD78F18-256K	UPD78F1830...	256K Main Flash, 16K Data Flash

## 36 Renesas RL78

### 36.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	TOOL0	—	—	—	—	—

### 36.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
rs	Read Silicon Signature
gs	Get Security
un	Unsecure Device
em	Main flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
cm	Main flash checksum Berechnung
dd	Main flash dump (löscht die ersten 2K des Main-Flashes)
ed	Data flash erase
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
cm	Data flash checksum Berechnung
dd	Data flash dump (löscht die ersten 2K des Main-Flashes)
st	Start device

### 36.3 Unterstützte Typen (RL78F12)

R5F10968	R5F1096A	R5F1096B	R5F1096C
R5F1096D	R5F1096E	R5F109AA	R5F109AB
R5F109AC	R5F109AD	R5F109AE	R5F109BA
R5F109BB	R5F109BC	R5F109BD	R5F109BE
R5F109GA	R5F109GB	R5F109GC	R5F109GD
R5F109GE	R5F109LA	R5F109LB	R5F109LC
R5F109LD	R5F109LE		

### 36.4 Unterstützte Typen (RL78F13)

R5F10BME	R5F10BMF	R5F10BMG	R5F10BLC
R5F10BLD	R5F10BLE	R5F10BLF	R5F10BLG
R5F10BGC	R5F10BGD	R5F10BGE	R5F10BGF
R5F10BGG	R5F10BBC	R5F10BBD	R5F10BBE
R5F10BBF	R5F10BBG	R5F10BAC	R5F10BAD
R5F10BAE	R5F10BAF	R5F10BAG	R5F10AME
R5F10AMF	R5F10AMG	R5F10ALC	R5F10ALD
R5F10ALE	R5F10ALF	R5F10ALG	R5F10AGA
R5F10AGC	R5F10AGD	R5F10AGE	R5F10AGF
R5F10AGG	R5F10ABA	R5F10ABC	R5F10ABD
R5F10ABE	R5F10AAA	R5F10AAC	R5F10AAD
R5F10AAE	R5F10A6A	R5F10A6C	R5F10A6D
R5F10A6E			

### 36.5 Unterstützte Typen (RL78F14)

R5F10PPE	R5F10PPF	R5F10PPG	R5F10PPH
R5F10PPJ	R5F10PME	R5F10PMF	R5F10PMG
R5F10PMH	R5F10PMJ	R5F10PLE	R5F10PLF
R5F10PLG	R5F10PLH	R5F10PLJ	R5F10PGD
R5F10PGE	R5F10PGF	R5F10PGG	R5F10PGH
R5F10PGJ	R5F10PBD	R5F10PBE	R5F10PAD
R5F10PAE			

## 37 Renesas V850

### 37.1 Programmer-Signalbelegung

<b>PIN</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SIGNAL</b>	GND	VCC	RESET	SCK	SI	SO	FLMD0	—	—

## 37.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
fr04	4MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr05	5MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr10	8MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr12	12MHz Oszillator (default: 8MHz)
ea	Chip erase
bm	Main Flash blank-check
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
bd	Data flash blank-check
pd	Data flash program
vd	Data flash verify
st	Start device

## 37.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
UPD70F3234	UPD70F3234...	128K Main Flash
UPD70F3235	UPD70F3235...	256K Main Flash
UPD70F3236	UPD70F3236...	384K Main Flash
UPD70F3370A	UPD70F3370A...	128K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3371	UPD70F3371...	128K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3372	UPD70F3372...	128K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3373	UPD70F3373...	256K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3374	UPD70F3374...	128K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3375	UPD70F3375...	256K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3376	UPD70F3376...	384K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3376A	UPD70F3376A...	384K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3377	UPD70F3377...	512K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3377A	UPD70F3377A...	512K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3378	UPD70F3378...	256K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3379	UPD70F3379...	384K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3380	UPD70F3380...	512K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3381	UPD70F3381...	768K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3382	UPD70F3382...	1M Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3383	UPD70F3383...	512K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3384	UPD70F3384...	768K Main Flash, 32K Data Flash
UPD70F3385	UPD70F3385...	1M Main Flash, 32K Data Flash

## 38 Renesas RH850

### 38.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	FPCK	FPDR	FPDT	FLMD0	—	—

## 38.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
fr12	12MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr16	16MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr20	20MHz Oszillator (default: 8MHz)
fr24	24MHz Oszillator (default: 8MHz)
frint	interner Oszillator (default: 8MHz Quarz)
em	Main Flash erase
bm	Main Flash blank-check
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data Flash erase
bd	Data Flash blank-check
pd	Data flash program
rd	Data flash readout
ex	Ext Flash erase
bx	Ext Flash blank-check
px	Ext flash program
vx	Ext flash verify
rx	Ext flash readout
cid:xxxx...	Check/unlock with ID (16 bytes hex)
sid:xxxx...	Set ID without SPIE (16 bytes hex)
pid:xxxx...	Set ID with SPIE (16 bytes hex)
st	Start device

## 38.3 Unterstützte Typen

R7F7015303	R7F7015313	R7F7015313F	R7F7016843
R7F7016853	R7F7016863	R7F7016873	R7F7016883
R7F7016893	R7F7016903	R7F7016913	R7F7016923
R7F7016933	R7F7016943	R7F7016953	R7F7010083
R7F7010084	R7F7010093	R7F7010094	
R7F7010103	R7F7010104	R7F7010113	R7F7010114
R7F7010123	R7F7010124	R7F7010133	R7F7010134
R7F7010143	R7F7010144	R7F7010153	R7F7010154
R7F7010163	R7F7010164	R7F7010173	R7F7010174
R7F7010183	R7F7010184	R7F7010193	R7F7010194
R7F7010203	R7F7010204	R7F7010213	R7F7010214
R7F7010223	R7F7010224	R7F7010233	R7F7010234
R7F7010243	R7F7010244	R7F7010253	R7F7010254
R7F7010023	R7F7010024	R7F7010033	R7F7010034
R7F7010283	R7F7010284	R7F7010293	R7F7010294
R7F7010303	R7F7010304	R7F7010063	R7F7010064
R7F7010323	R7F7010324	R7F7010333	R7F7010334
R7F7010343	R7F7010344	R7F7010073	R7F7010074

## 39 Renesas RA6

### 39.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	SWCLK	SWDIO	—	—	—	—



## 39.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	ALL erase
em	Main Flash erase
bm	Main Flash blank-check
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ed	Data Flash erase
pd	Data flash program
rd	Data flash readout
rc	Config area readout
vc	Config area view
cid:xxxx...	Check/unlock with ID (16 bytes hex)
sid:xxxx...	Set ID without SPIE (16 bytes hex)
st	Start device

## 39.3 Unterstützte Typen

R7FA6T1xB	R7FA6T1xD		
R7FA6M1xD			
R7FA6M2xD	R7FA6M2xF		

# 40 Microchip PIC12

## 40.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	PGC	PGD	—	—	—	—	MCLR

## 40.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
ii	Ignore Chip ID
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
pc	Configuration program
vc	Configuration verify
rc	Configuration readout
pu	User ID program
vu	User ID verify
ru	User ID readout
st	Start device

### 40.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
PIC12C508	PIC12C508	512 Flash
PIC12C508A	PIC12C508A	512 Flash
PIC12C509	PIC12C509	512 Flash
PIC12C509A	PIC12C509A	512 Flash
PIC12CE518	PIC12CE518	512 Flash, 16 EEPROM
PIC12CE518	PIC12CE518	512 Flash, 16 EEPROM
PIC12F609	PIC12F609	1K Flash
PIC12HV609	PIC12HV609	1K Flash
PIC12F610	PIC12F610	1K Flash
PIC12HV610	PIC12HV610	1K Flash
PIC12F615	PIC12F615	1K Flash
PIC12HV615	PIC12HV615	1K Flash
PIC12F616	PIC12F616	2K Flash
PIC12HV616	PIC12HV616	2K Flash
PIC12F635	PIC12F635	1K Flash, 128 EEPROM
PIC12F683	PIC12F683	2K Flash, 256 EEPROM

## 41 Microchip PIC16

### 41.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	PGC	PGD	—	—	—	—	MCLR

### 41.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
ii	Ignore Chip ID
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
pc	Configuration program
vc	Configuration verify
rc	Configuration readout
pu	User ID program
vu	User ID verify
ru	User ID readout
st	Start device

### 41.3 Unterstützte Typen

PIC12F635	PIC12F683	PIC16F882	PIC16F883
PIC16F884	PIC16F886	PIC16F887	PIC16F631
PIC16F636	PIC16F639	PIC16F677	PIC16F684
PIC16F685	PIC16F687	PIC16F688	PIC16F689
PIC16F690	PIC16F87	PIC16F88	PIC16LF87
PIC16LF88	PIC16F1823	PIC16LF1823	PIC16F1824
PIC16LF1824	PIC16F1825	PIC16LF1825	PIC16F1826
PIC16LF1826	PIC16F1827	PIC16LF1826	PIC16F1828
PIC16LF1828	PIC16F1829	PIC16LF1829	PIC16LF1902
PIC16LF1903	PIC16LF1904	PIC16LF1906	PIC16LF1907
PIC16F1933	PIC16LF1933	PIC16F1934	PIC16LF1934
PIC16F1936	PIC16LF1936	PIC16F1937	PIC16LF1937
PIC16F1938	PIC16LF1938	PIC16F1939	PIC16LF1939
PIC16F1946	PIC16LF1946	PIC16F1947	PIC16LF1947

## 42 Microchip PIC18

### 42.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	PGC	PGD	—	—	—	—	MCLR

### 42.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
ec	Configuration erase
pc	Configuration program
vc	Configuration verify
rc	Configuration readout
eu	User ID erase
pu	User ID program
vu	User ID verify
ru	User ID readout
st	Start device

## 42.3 Unterstützte Typen

PIC18F23K22	PIC18LF23K22	PIC18F43K22	PIC18LF43K22
PIC18F24K22	PIC18LF24K22	PIC18F44K22	PIC18LF44K22
PIC18F25K22	PIC18LF25K22	PIC18F45K22	PIC18LF45K22
PIC18F26K22	PIC18LF26K22	PIC18F46K22	PIC18LF46K22
PIC18F23K20	PIC18F24K20	PIC18F25K20	PIC18F26K20
PIC18F43K20	PIC18F44K20	PIC18F45K20	PIC18F46K20
PIC18F65K80	PIC18F45K80	PIC18F25K80	PIC18LF65K80
PIC18LF45K80	PIC18LF25K80	PIC18F66K80	PIC18F46K80
PIC18F26K80	PIC18LF66K80	PIC18LF46K80	PIC18LF26K80
PIC18F2455	PIC18F4455	PIC18F2550	PIC18F4550
PIC18F2420	PIC18F4420	PIC18F2520	PIC18F4520
PIC18F2221	PIC18F4221	PIC18F2321	PIC18F4321
PIC18F2410	PIC18F2510	PIC18F2515	PIC18F2610
PIC18F4410	PIC18F4510	PIC18F4515	PIC18F2610
PIC18F2423	PIC18F4423	PIC18F2523	PIC18F4523
PIC18F2450	PIC18F4450	PIC18F2458	PIC18F4458
PIC18F2553	PIC18F4553	PIC18F2480	PIC18F2580
PIC18F4480	PIC18F4580	PIC18F2525	PIC18F4525
PIC18F2620	PIC18F4620	PIC18F2585	PIC18F2680
PIC18F4585	PIC18F4680	PIC18F2682	PIC18F2685
PIC18F4682	PIC18F4685	PIC18F248	PIC18F448
PIC18F258	PIC18F458		

## 43 Microchip dsPIC30/PIC24

### 43.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	PGC	PGD	—	—	—	—	MCLR

### 43.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ea	Chip erase
em	Main Flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
ee	EEPROM erase
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout
ec	Configuration erase
pc	Configuration program
vc	Configuration verify
rc	Configuration readout
eu	User ID erase
pu	User ID program
vu	User ID verify
ru	User ID readout
st	Start device

### 43.3 Unterstützte Typen

Keine Einträge (V1.25)

## 44 Microchip dsPIC33

### 44.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	PGC	PGD	—	—	—	—	—

### 44.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	Chip erase
et	Total erase
ex	Erase programming executive
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
pd	Aux flash program
vd	Aux flash verify
rd	Aux flash readout
pc	Configuration program
vc	Configuration
rc	Configuration

### 44.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
DSPIC33-256k	daPIC33EP256MU806...	256K Flash, 24K Aux Flash
DSPIC33-512k	daPIC33EP512GP806...	256K Flash, 24K Aux Flash

## 45 Silabs EFM32/EFR32

Zur Zeit nur getestet mit Cortex-M33 Kern.

### 45.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RST	SWDCK	SWDIO	—	—	—	—

## 45.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
un	Unsecure (z.Zt. ungetestet)
em	Main flash erase
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
eu	User data erase
pu	User data program
vu	User data verify
ru	User data readout
rr	Start Programm im RAM
dr	Debug Programm im RAM
df	Debug Programm im Flash
st	Start device

## 45.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
EFM32xx-16k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	16KB Flash
EFM32xx-32k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	32KB Flash
EFM32xx-64k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	64KB Flash
EFM32xx-128k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	128KB Flash
EFM32xx-256k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	256KB Flash
EFM32xx-352k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	352KB Flash
EFM32xx-384k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	1384KB Flash
EFM32xx-512k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	512KB Flash
EFM32xx-768k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	768KB Flash
EFM32xx-1024k	EFM32/EFR32 mit Cortex M3/M33	1MB Flash

## 46 Infineon TLE986x/TLE987x

### 46.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	RESET	SWCLK	SWDIO	—	—	—	—

## 46.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
ea	ALL erase
em	Main flash erase
bm	Main Flash blank-check
pm	Main flash program
vm	Main flash verify
rm	Main flash readout
rr	Run code in RAM
dr	Debug code in RAM
df	Debug code in flash
st	Start device

## 46.3 Unterstützte Typen

TLE9861	TLE9862	TLE9867	TLE9868
TLE9869			
TLE9871	TLE9872	TLE9873	
TLE9877	TLE9879		

## 47 I2C EEPROM

### 47.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	SCL	SDA	—	—	—	—	—

### 47.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
hs	400KHz I2C speed (default 100)
an	Device address (n=0..7, default 0)
ee	EEPROM erase (program 0xff)
pe	EEPROM program
ve	EEPROM verify
re	EEPROM readout

### 47.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
24C01A	24C01A	128 EEPROM
24C02	24C02	256 EEPROM
24C04	24C04	512 EEPROM
24C08	24C08	1K EEPROM
24C16	24C16	2K EEPROM
24C16A	24C16A	2K EEPROM
24C32	24C16	4K EEPROM
24C64	24C64	8K EEPROM
24C128	24C128	16K EEPROM
24C256	24C256	32K EEPROM
24C512	24C512	64K EEPROM

## 48 SPI EEPROM

### 48.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	/CS	SCK	SI	SO	—	—	—
SIGNAL	GND	VCC	/CS	SCK	SI	SO	IO2	IO3	—

### 48.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
em	Memory erase (überschreibt mit 0xff)
un	Unprotect (Schreibschutz aus)
pr	Protect (Schreibschutz ein)
pm	Memory program
vm	Memory verify
rm	Memory readout

### 48.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
AT25010	AT25010	128 EEPROM
AT25020	AT25020	256 EEPROM
AT25040	AT25040	512 EEPROM
AT25080	AT25080	1024 EEPROM
AT25160	AT25160	2048 EEPROM
AT25320	AT25320	4096 EEPROM
AT25640	AT25640	8192 EEPROM

## 49 ONEWIRE EEPROM

### 49.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	—	IO	—	—	—	—	—	—

### 49.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf +5V
ee	eeeprom erase (write 0xFF)
pe	eeeprom program
ve	eeeprom verify
re	eeeprom readout
p0	write protect page 0 (0x00-0x1F)
p1	write protect page 1 (0x20-0x3F)
p2	write protect page 2 (0x40-0x5F)
p3	write protect page 3 (0x60-0x7F)
e0	eeeprom mode page 0 (0x00-0x1F)
e1	eeeprom mode page 1 (0x20-0x3F)
e2	eeeprom mode page 2 (0x40-0x5F)
e3	eeeprom mode page 3 (0x60-0x7F)
cp	copy protect all
pid:nnnn	program User/Manufacturer ID with nnnn (16 Bit hex)



### 49.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
DS28E07	DS28E07	128 Bytes EEPROM

## 50 SPI FLASH

### 50.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	/CS	SCK	SI	SO	(D2)	(D3)	—

### 50.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
qm	Quad mode (nutzt zusätzlich IO2/IO3)
ea	Bulk erase
un	Unprotect (Schreibschutz aus)
pr	Protect (Schreibschutz ein)
pm	Flash program
vm	Flash verify
rm	Flash readout
qm	Quad mode (nutzt zusätzlich IO2/IO3)
qs	aktiviert Quad-Mode (non-volatile)
qr	deaktiviert Quad-Mode (non-volatile)
rm	Flash readout

### 50.3 Unterstützte Typen

Typ	UPROG2-Typ	Speicher
M25P80	F25x80	1MB Flash (generisch)
M25P16	F25x16	2MB Flash (generisch)
M25P64	F25x64	8MB Flash (generisch)
M25P128	F25x128	16MB Flash (generisch)
...	F25x256	32MB Flash (generisch)
...	F25x512	64MB Flash (generisch)
IS25LP128	IS25LP128	16MB Flash
IS25LP256	IS25LP256	32MB Flash
IS25LP512	IS25LP512	64MB Flash
S25L128S	S25L128S	16MB Flash
S25L256S	S25L256S	32MB Flash
S25L512S	S25L512S	64MB Flash

## 51 SPI DATAFLASH

### 51.1 Programmier-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	/CS	SCK	MOSI	MISO	—	—	—

## 51.2 Erlaubte Kommandos

Die Bausteine benötigen generell 3,3V, die 5V-Einstellung ist nur für die ChipBasic2 Dataflash-Module gedacht!

Kommando	Funktion
5v	Stellt Versorgung und Pegel auf 5V
ea	Bulk erase
fp	Full page mode
ii	Ignore device ID
pm	Flash program
vm	Flash verify
rm	Flash readout

## 51.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Speicher
AT45DB041B	AT45DB041B	512K Flash
AT45DB081	AT45DB81	1M Flash
AT45DB081	AT45DB161	2M Flash
AT45DB081	AT45DB321	4M Flash
AT45DB081	AT45DB642	8M Flash

# 52 MAGNETSENSOR

## 52.1 MLX90363: Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	/CS	SCK	SI	SO	—	—	—

## 52.2 MLX90363: Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	setzt VDD auf 5V
rxyz	zeigt X,Y und Z RAW-Werte an
rrow	zeigt X,Y und Z RAW-Werte an (Mittelwerte aus 16 Messungen)

## 52.3 MLX90363: Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Funktion
MLX90363	MLX90363	XYZ-Magnetfeldsensor

## 52.4 MLX90316: Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	/CS	MOSI	SCK	—	—	—	—

## 52.5 MLX90316: Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	setzt VDD auf 5V
read	RAW-Wert und Winkel bzw. Status an

## 52.6 MLX90316: Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Funktion
MLX90316	MLX90316	Rotary position Magnetfeldsensor

## 52.7 TLE5014: Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	IFB	—	—	—	—	—	—

## 52.8 TLE5014: Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
5v	setzt VDD auf 5V
wx	wartet auf externe Versorgung
pe	EEPROM programmieren
re	EEPROM auslesen
read	RAW-Wert und Winkel bzw. Status an

## 52.9 TLE5014: Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Funktion
TLE5014	TLE5014	Rotary position Magnetfeldsensor

# 53 DRUCKSENSOR

## 53.1 Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	SCL	SDA	—	—	—	—	—

## 53.2 Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
r0	Alles auslesen, Adresspin=0
r1	Alles auslesen, Adresspin=1

## 53.3 Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Funktion
LPS25H	LPS25H	Luftdruck- / Temperatursensor

# 54 FARBSSENSOR

## 54.1 VEML3328: Programmer-Signalbelegung

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGNAL	GND	VCC	SCL	SDA	—	—	—	—	—

## 54.2 VEML3328: Erlaubte Kommandos

Kommando	Funktion
r0	liest Daten mit 50ms Integrationszeit ein
r1	liest Daten mit 100ms Integrationszeit ein
r2	liest Daten mit 200ms Integrationszeit ein
r4	liest Daten mit 400ms Integrationszeit ein
ls	Umschalten auf Low sensitivity (1/3)

## 54.3 VEML3328: Unterstützte Typen

UPROG2-Typ	Typ	Funktion
VEML3328	VEML3328	CRGBI Farbsensor
VEML3328	VEML3328S	CRGBI Farbsensor