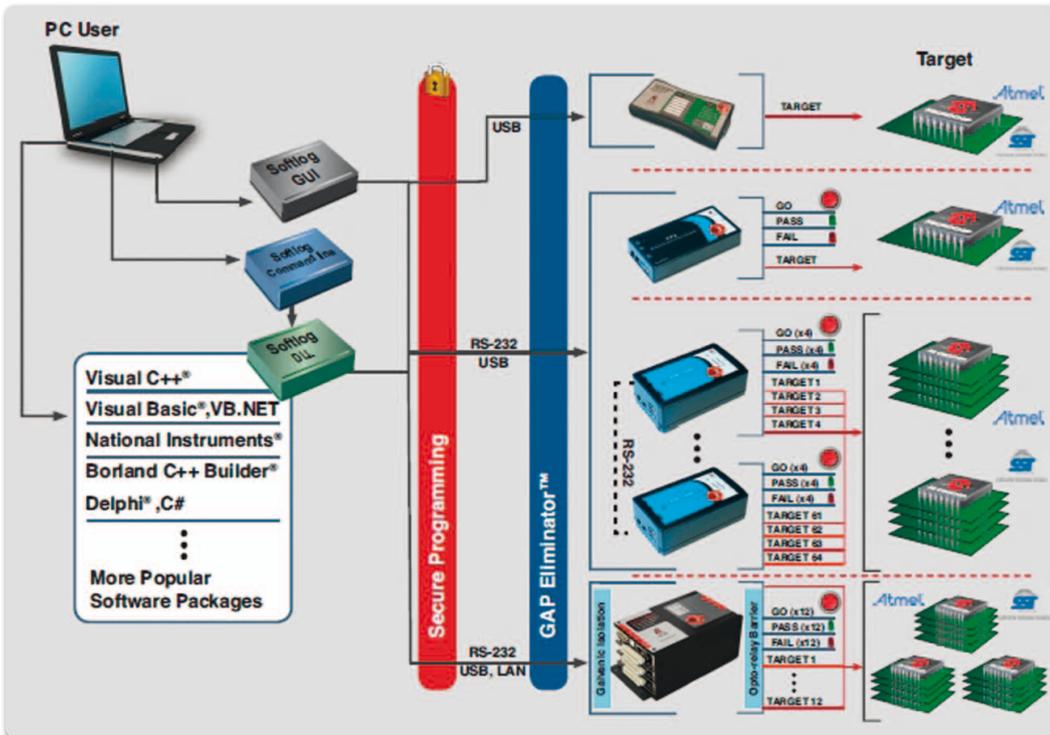


ICP2-Programmiergeräte für alle gängigen Microchip-Mikrocontroller



- ds/PIC24 Support: Programmierung aller gängigen PIC24,
- PIC32 Support: Programmierung aller gängigen PIC32,
- Keelog Support: Zur Verwendung der HCSXXX Encoder.

Security Support:

Als besonderes Feature kann die patentierte „secure Programming“ dazu gebucht werden. Dieser spezielle Algorithmus schützt Ihren Code vor unerwünschtem Auslesen und Rekonstruktion der HEX-Datei.

Die Funktion basiert auf zwei Ebenen: der „Admin“-Ebene und der „User“- oder „Manufacturer“-Ebene. Als „Admin“ wird hier der Entwickler oder Besitzer des Codes bezeichnet. Als „User“ oder „Manufacturer“ wird derjenige bezeichnet, der den Mikrocontroller beschreibt. Dabei wird zunächst ein Teilbereich der HEX-Datei separiert und zusammen mit einer ID und einem Passwort in einer speziellen „Security ID Datei“ gespeichert. Diese Datei wird auf einem Programmierer gespeichert. Der Programmierer wird nun zum „User“ geschickt. Der Entwickler schickt dem „User“ nun die verschlüsselte HEX-Datei. In der HEX-Datei befindet sich der ebenfalls zuvor separierte Code. Der Code kann nun nur mit dem zuvor geänderten Programmierer verwendet werden. Ein Zähler, mit der maximalen Anzahl möglicher beschriebener Mikrocontroller, ist ebenfalls möglich. So ist es möglich, dass kein unerwünschter „User“ den Code verwendet. Der autorisierte „User“ kann den Code mit dem Programmierer zwar beschreiben, aber nicht entschlüsseln.

Bild 1: ICP2-Programmiergeräte (Quelle: <http://www.softlog.com>)

Die von der Firma SSB-Electronic GmbH exklusiv in Europa verteilte ICP2-Serie des israelischen Herstellers Softlog bietet dem Anwender ein praktisches und kompaktes In-Circuit-Programmiergerät für alle gängigen Microchip-Mikrocontroller. Die kleinen und robusten Geräte sind eine ideale Lösung für die Programmierung einzelner Prototypen bis zur non-stop-Fließbandfertigung hoher Stückzahlen.

Windows“, mit der die Mikrocontroller beschrieben werden können. In der Basisausstattung werden folgende Mikrocontroller unterstützt:

- PIC10Fxxx
- PIC12C/Fxxx
- PIC16C/Fxxxx
- PIC18Fxxxx

Zur Basisfunktion gehört zudem eine automatische Serialisierung. Dazu stehen Ihnen sowohl sequentielle als auch zufällige Methoden zur Verfügung.

Auf Wunsch können folgende Zusatzfunktionen dazu gebucht werden:

- Windows DLL/Command Line Support: für eine automatisierte Programmierung,

Basisausstattung und Zusatzfeatures

Neben der Hardware gehört zum Lieferumfang die Software „ICP for

SSB-Electronic GmbH
 vertrieb@ssb-electronic.de
 www.ssb-electronic.de

	ICP2-Portable (G3)	ICP2(HC)	ICP2 (G3)	ICP2-GANG (G3)	ICP2-COMBO(G3)
Hauptnutzen	Prototypen	Mittlere-hohe Stückzahlen	Mittlere-hohe Stückzahlen	hohe Stückzahlen (Serienproduktion)	sehr hohe Stückzahlen (Serienproduktion)
Anzahl Kanäle	1	1	1	bis zu 4 Geräte in Serie	8 bis 12 Geräte in Serie
Batteriebetrieben	Ja	-	-	-	-
USB-betrieben	Ja	Ja	Ja	-	-
Kommunikations-schnittelle	USB	USB, RS-232	USB, RS-232	USB, RS-232	USB, RS-232, LAN

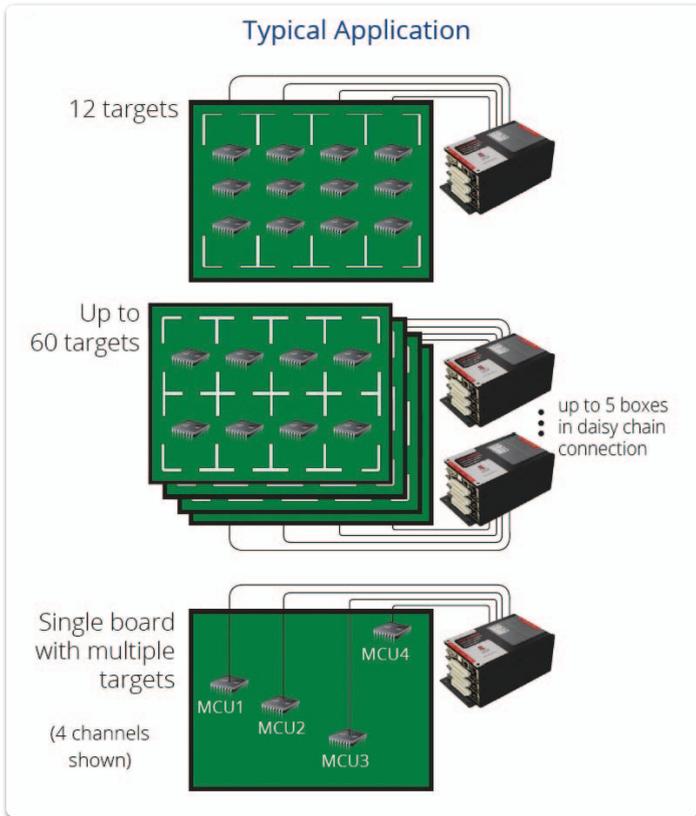


Bild 2: Flexible Erweiterung bis zu 64 programmierbaren Mikrocontrollern mit ICP2-GANG (G3) (Quelle: <http://www.softlog.com>)

Modellübersicht

Nachfolgend sind die verschiedenen Modelle der ICP2-Serie aufgelistet. Diese unterscheiden sich hauptsächlich durch die Anzahl der Kanäle und den damit verbundenen Anwendungsbereich, von der Programmierung einiger Prototypen bis hin zur Serienproduktion. Beispiel: Der ICP2-GANG (G3) bietet 4 unabhängige Kanäle. Des Weiteren können bis zu 16 Programmierer in „Daisy-Chain connection“ betrieben werden. Dies ergibt 64 gleichzeitig programmierbare Mikrocontroller.

Der ICP2 (HC) ist eine Sonderform des ICP2 (G3). Dieser bietet alle Funktionalitäten des ICP2 (G3), mit dem Zusatz, dass dieser einen Strom von bis zu 1000 mA liefern kann. Dies ermöglicht auch eine Programmierung über ein langes Kabel. Eine Besonderheit bietet der ICP2-Portable (G3). Dieser kann, im Gegensatz zu den anderen Modellen, mit Batterien versorgt werden und eignet somit ideal für Servicearbeiten.

Anschluss der Hardware

Die ICP2-Programmiergeräte können mit einem PC oder eigen-

ständig betrieben werden. Im PC-Modus werden alle Programmierparameter und Daten am PC eingestellt, der PC führt die erforderlichen Sequenzen aus (Programmierung, Verifizierung, usw.). Im Standalone-Modus wird die Programmierumgebung (HEX-Datei, Einstellungen usw.) vom PC auf den nichtflüchtigen Flash-Speicher des ICP übertragen. Die eigenständige Programmierung erfolgt dann über die speziellen Pins GO, GND, PASS und FAIL am Target-Anschluss. Für den Anschluss des ICP2-Programmiers an den PC wird ein USB- bzw. ein RS-232-Kabel benötigt. Die Stromversorgung erfolgt über das mitgelie-

ferte Stromkabel (12V DC) oder per USB. Der ICP-Portable (G3) kann zusätzlich mit drei AA-Batterien betrieben werden. Der Anschluss des Mikrocontrollers erfolgt über eine 15-polige D-SUB-Buchse bzw. einen DIN 41612-Stecker mit 48 Pins Typ A/B/C (beim ICP2-COMBO (G3)). Werden mehrere Programmierer miteinander verkettet („Daisy Chain“), so werden diese mit RS-232-Kabeln verbunden.

Einsatzbereiche

Die ICP2-Programmiergeräte können in zahlreichen Bereichen eingesetzt werden, überall dort, wo Mikrocontroller programmiert werden müssen. Mikrocontroller finden sich heute in fast allen elektrischen Geräten. Sie decken eine Vielzahl von Anwendungen ab, angefangen bei einer Steuerungslogik bis hin zu voll integrierten Systemen mit USB, Ethernet und LCD. Meist handelt es sich dabei um Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben, die einmal programmiert und dann auf dem Mikrocontroller ausgeführt werden. Typische Anwendungsbereiche sind:

- in Haushalts- und Unterhaltungselektronik (Waschmaschinen, Kühlschränke, CD-/DVD-Player, Radios, Fernsehgeräte, Fernbedienungen etc.) und in Computer-Peripheriegeräten (Tastatur, Maus, Drucker, Monitor, Scanner, Router etc.),
- in der KFZ-Technik: Steuerung von Motor, ABS, Airbag, ESP, ASR, Bremslichtern, in diversen Assistenten etc.,
- in der Automatisierungstechnik: Steuern und Regeln von Prozessen, Überwachen von Prozessen, Regeln von Materialflüssen, Steuerung von Bedienelementen,
- in der Medizintechnik: Steuerung von Infusionsgeräten, Herz-Kreis-

lauf-Motoren, Beatmungsgeräten, Dialysegeräten etc.

Der Fokus der Anwendung von ICP2-Programmiergeräten liegt überwiegend in der Entwicklung von Prototypen, in der Produktion sowie in der Wartung.

Konkrete Anwendungsbeispiele

Die ICP2-Programmiergeräte können bspw. im Automobilbereich eingesetzt werden, um die 8-Bit-PIC-Mikrocontroller zur Steuerung von Blink- und Nebelleuchten zu programmieren.

Eine Anwendung aus dem Medizinbereich stellt die Programmierung eines eXtreme Low Power (XLP) PIC-Mikrocontrollers dar, der die Funktionen im Fitness-Armband steuert.

Vorteile für den Anwender in der Praxis

Die Programmiergeräte der ICP2-Serie ermöglichen ultraschnelle Programmierung von bis zu 64 Mikrocontrollern gleichzeitig. Besonders bei größeren zu programmierenden Serien bringt das eine enorme Zeitersparnis. In dem integrierten 32 MB-Flash-Speicher pro Kanal können bis zu 6 Programmierumgebungen abgelegt werden.

Mit Hilfe von Optimierungstools, die von Softlog für alle ICP2-Programmiergeräte bereitgestellt werden, kann der Anwender leere Bereiche (Gaps) in einer HEX-Datei identifizieren und eliminieren (mit dem Gap Eliminator™), den am besten geeigneten Programmieralgorithmus für einen bestimmten Mikrocontroller auswählen und Konfigurationseinstellungen des Programmiergeräts vornehmen, die eine optimale Geschwindigkeit gewährleisten. Diese Optimierungstools tragen dazu bei, dass die Programmierzeiten reduziert, die Time-

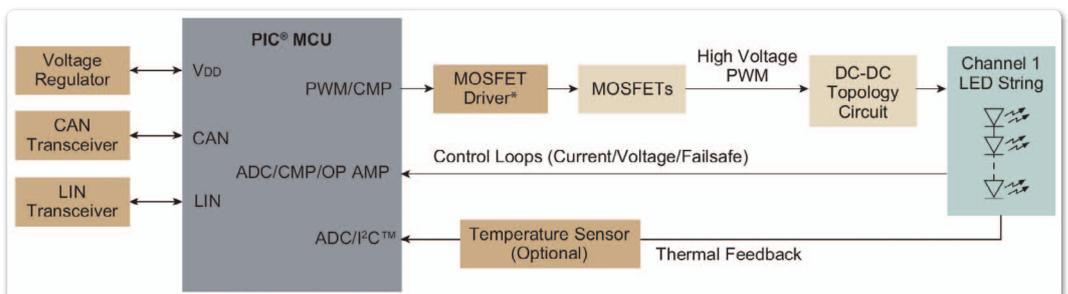


Bild 3: Beispiel-Anwendungsdiagramm: Steuerung eines einzelnen LED-Strings mit PIC-MCU (Quelle: <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/00000163f.pdf>)



Bild 4: XLP-PIC-Mikrocontroller in einem Fitness-Armband
(Quelle: <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/00001062C.pdf>)

to-Market verkürzt und die Produktionskosten gesenkt werden können. Spezielle Final Test Machine (FTM)-Funktionen der ICP2-Software ermöglichen eine einfache Integration der ICP2-Serie in Testgeräte (ATE, Automatic Test Equipment). Die Programmiergeräte der ICP2-Serie sind kompatibel mit Bed-of-Nails-Testgeräten und anderen

Arten von ATEs. Dadurch werden keine zusätzlichen Investitionen in Testausrüstung benötigt. Im Unterschied zu den von Microchip bereitgestellten Lösungen, unterstützt die ICP2-Serie alle gängigen Programmierschnittstellen wie ICSP™, JTAG, SWD, UPDI, SPI, QSPI etc. Des Weiteren bietet speziell das portable ICP2-Pro-

grammiergerät ICP2-Portable (G3) eine wichtige Zusatzfunktion des Überspannungsschutzes. Dieser verhindert, dass sowohl das Programmiergerät selbst als auch der Mikrocontroller bei einem Kurzschluss oder bei falscher Speisung beschädigt werden.

nen. Der deutsche Distributor, die Firma SSB-Electronic GmbH aus Lippstadt, übernimmt den Service zur Installation und steht auch bei Fragen zu speziellen Anwendungen zur Verfügung, Telefon: +49 (0) 2941-93385-0 oder support@ssb-electronic.com.

Fazit

Die ICP2-Programmiergeräte von Softlog sind die ideale Lösung für die Programmierung von allen gängigen Microchip-Mikrocontrollern. Insbesondere beim Einsatz der ICP2-Programmierer in der Serienproduktion mit hohen Stückzahlen zeigen sich deutliche Vorteile im Vergleich zu den von Microchip bereitgestellten Programmier-Geräten. Die Software unterstützt den Anwender mit hilfreichen Funktionen und trägt dazu bei, dass Entwicklungsprojekte in der Praxis schneller und kostengünstiger umgesetzt werden können.

Quellen:

- [1] Softlog Website: <http://www.softlog.com>
- [2] Microchip Website: <https://www.microchip.com>
- [3] T. Ungerer / U. Brinkschulte: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010.
- [4] Mikrocontroller.net: <https://www.mikrocontroller.net/articles/PIC>
- [5] In-System-Programmierung Wikipedia-Artikel: <https://de.wikipedia.org/wiki/In-System-Programmierung> ◀

Kreditkartengroßes „Fast-Alles“-Programmiergerät



Der Segger Flasher Compact ist ein mit allen Funktionen ausgestattetes, universelles In-Circuit-Programmiergerät in einem Gehäuse, dessen Format kleiner als das einer Kreditkarte ist. Der Flasher Compact kann standalone sowie vom PC aus bedient werden. Er ist in erster Linie für die Integration in Produktionsanlagen mit begrenztem Bauraum konzipiert, wie zum Beispiel für auto-

matisierte Testgeräte (Automated Test Equipment, ATE). Das Gerät kann über ein bis zu 5 m langes USB-Kabel mit Strom versorgt und angesteuert werden. Der Flasher Compact kann wegen seiner geringen Größe und der Montagelöcher mit wenig Aufwand möglichst nah beim zu programmierenden Gerät montiert werden.

Wie alle Geräte aus der Flasher-Familie ist auch der Flasher Compact schnell, robust und zuverlässig. Die Geschwindigkeit des Flasher Compact erreicht eine Programmierdauer, die sehr nahe an die theoretische Mindestprogrammierzeit für die Ziel-Hardware herankommt.

„Segger Flasher ist eine Produktserie bestehend aus universellen Programmiergeräten, die fast alles programmieren können“, sagt Rolf Segger, Gründer. „Egal ob der Fokus auf Größe, Flexibilität, Tragbarkeit, Sicherheit oder Massenproduktion liegt, ein Segger Flasher ist das perfekte Werkzeug. Großartige Leistung. Hervorragender Wert. Keine Überraschungen. Die Anschaffungskosten sind die einzigen Kosten.“ Segger Flasher sind professionelle In-Circuit-Programmiergeräte, die speziell für den Einsatz in der Serienfertigung und im Servicebereich konzipiert sind. Sie werden zur Programmierung von nichtflüchtigen Speichern in Mikrocontrollern und Systems-on-a-Chip (SoCs) sowie von (Q)SPI Flashes eingesetzt.

Alle Segger Flasher werden mit einer Setup- und Steuerungs-Software für Linux, macOS und Windows ausgeliefert. Software- und Firmware-Updates sind inbegriffen. Ebenso ist die Verwendung auf allen derzeit unterstützten Zielgeräten enthalten neben allen weiteren, die zukünftig noch hinzukommen werden.

► Segger Microcontroller GmbH
www.segger.com