

## 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis .....	1
2	Einführung .....	2
2.1	Blockdiagramm mit externen Verbindungen .....	3
2.2	Prinzipielle Abläufe .....	4
3	Sicherheitshinweise, Bedienhinweise, Spezifikation .....	5
3.1	Technische Spezifikationen .....	5
4	Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen .....	6
4.1	Vorderansicht .....	6
4.2	Rückansicht .....	6
4.3	Bedienelemente .....	6
4.3.1	Drehschalter .....	6
4.3.2	Taster – Start .....	6
4.4	Anzeigen .....	7
4.4.1	LED PWR .....	7
4.4.2	LED Target PWR .....	7
4.4.3	LED Error .....	7
4.4.4	LED Prog .....	7
4.4.5	LED PC Comm .....	7
4.5	Anschlüsse .....	7
4.5.1	I/O – PC .....	7
4.5.2	12 V DC .....	7
4.5.3	A – Target .....	7
4.5.4	Target Power In und Out .....	8
4.5.5	B – Automation .....	8
5	Inbetriebnahme .....	8
5.1	Allgemeine Vorgehensweise .....	8
5.2	Flash - Programmierung .....	8
5.3	Baud Rate Konverter .....	8
5.4	SCI Pegel Konverter (Manual Mode) .....	9
6	Hinweise zur Target Hardware .....	9
6.1	Verbindungs-Stecker .....	9
6.2	Schaltung für Monitor Mode Interface .....	9
6.3	Schaltung für SCI .....	10
6.4	AZ60 Monitormode-Baudraten .....	10
6.5	SCI-Baudraten .....	10
7	Durchreichen der Monitormodekommandos im Bd Conv - Modus .....	10
8	Problembehebung .....	11
9	Lieferumfang .....	11

## 2 Einführung

Dieses Dokument beschreibt das Programmiergerät PGMR08, das zum In-Circuit-Programmieren von Microcontrollern der Motorola HC08-Familie benutzt werden kann.

Wesentliche Features:

- Standardisierte Baudraten zum PC, unabhängig von der uC-Taktfrequenz
- Geschwindigkeitsoptimierung beim Programmieren
- Universelle Schnittstellen zum Einsatz in automatisierten Abläufen, z.B. für die Fertigung ohne wesentlichen Softwareaufwand im Fertigungstool
- Durch flexibles Design Anpassung an zukünftige Microcontroller möglich
- Schnittstellen zum Reset-Pin des Target-uC und zum Unterbrechen der Versorgungsspannung der Target-Hardware vorhanden
- Durchreichen der Monitormodekommandos ohne Interpretation, durch Baudratenkonvertierung Verwendung mit anderen Programmen (z.B ZAP) trotz nicht vom PC unterstützter Baudrate möglich

Das Programmiergerät besteht aus 2 Teilen:

1. Programmiergeräte-Hardware PGMR08
2. Bedienungsoberfläche auf dem PC (HC08\_ISP.exe) (bzw. Batch-tool zur automatischen Programmierung)

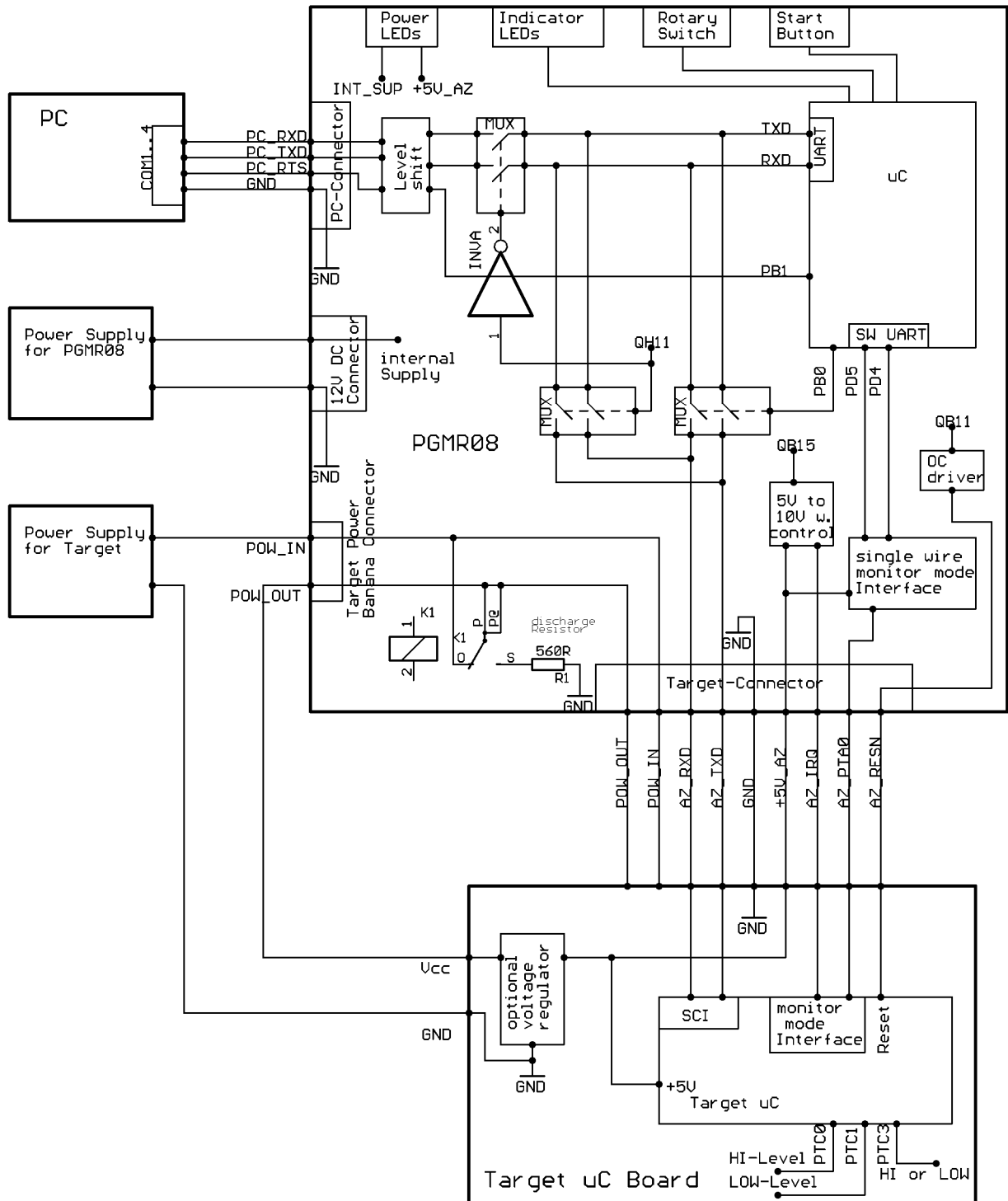
Die Verbindung zwischen PC und PGMR08-Hardware (im folgenden kurz PGMR08 genannt) erfolgt über eine serielle Schnittstelle des PC.

Die Verbindung zwischen PGMR08 und dem zu programmierenden uC erfolgt über eine kombinierte Schnittstelle. Zum einen wird das Monitormode-Interface des uC genutzt, zum anderen die serielle Schnittstelle (SCI) des uC.

Als zukünftige Erweiterung könnte statt SCI ebenfalls die Monitormode-Leitung genutzt werden oder ein zusätzliches CAN-Interface zum Einsatz kommen.

Die Programmiergeräte-Hardware beinhaltet neben den notwendigen Schnittstellenpegelwandlern einen ebenfalls flash-programmierbaren uC, so das hier ein Update ggf. problemlos möglich wäre.

## 2.1 Blockdiagramm mit externen Verbindungen



## 2.2 Prinzipielle Abläufe

Die Kommunikation des PGMR08 mit dem Target-uC erfolgt zunächst im Monitormode.

Diese Kommunikation benutzt einen Port (PTA0 beim 'AZ60) als bidirektionale Schnittstellenleitung.

Nachteilig ist, daß damit nur eine begrenzte Baudrate und im Halbduplex gefahren werden kann.

Außerdem ist die Baudrate direkt vom uC-Takt abhängig. (siehe Tabellen in 6.4 )

Der Monitormode ermöglicht aber, einen RAM-Bereich zu beschreiben und ein dann dort befindliches Programm zu starten.

Erforderlich ist es aber, den Target-uC zunächst in den Monitormode zu versetzen. Dafür ist vor Übertragung gültiger Security-Bytes ein Power-On-reset (POR) notwendig. Vor Freigeben der reset-Leitung sind an einigen Ports bestimmte Pegel erforderlich (siehe 6.2) und die IRQ-Leitung muss auf 10V gelegt werden.

Nachdem einmal gültige Security-Bytes übertragen wurden, ist ein einfacher Reset ausreichend, um den uC wieder in den Monitormode zu bringen. Auch hier ist sind 10V an IRQ und die oben erwähnten Pegel erforderlich.

Aufgrund der krummen Baudraten wird die Kommunikation über eine softwaregesteuerte serielle Schnittstelle im PGMR08 gesteuert. Damit ist prinzipiell jede Baudrate im Bereich 10..14500 Baud fein einstellbar möglich. Es muss also nicht zwingend auf die von Motorola vorgesehenen Taktfrquenzen (die der PC zum Teil auch gar nicht unterstützt) zurückgegriffen werden.

Im Monitormode wird also ein Programm ins RAM transferiert und gestartet.

Dieses Programm ermöglicht dann die Kommunikation über SCI und enthält den Flash-Programmialgorithmus. Dafür sind allerdings wieder die Taktfrequenzen des Target-uC zu berücksichtigen.

Als Ausweidlösung könnte auch hier eine Softwaresteuerung der Übertragung erfolgen (future feature).

Vorteil der SCI-Lösung ist die recht hohe Übertragungsrate, (und die auf dem HC08 hardwaregesteuerte Übertragung,) die kurze Programmierzeiten ermöglicht.

Die serielle Schnittstelle im PGMR08 wird über die RTS-Steuerleitung wahlweise (d.h. von der Bedienoberfläche automatisch gesteuert) an den im PGMR08 befindlichen uC oder an die SCI-Leitung angelegt.

### 3 Sicherheitshinweise, Bedienhinweise, Spezifikation

- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung / Benutzerdokumentation sorgfältig lesen und Sicherheitshinweise beachten. Im Falle von Unklarheiten das Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Das Gerät nur bestimmungsgemäß (d.h. der Gerätespezifikation entsprechend) einsetzen.
- Gerät keinen hohen Temperaturen oder extrem hoher Luftfeuchtigkeit aussetzen, weder im Betrieb noch während der Lagerung.
- Gerät nicht in einer Umgebung mit brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten betreiben.
- Gerät nicht in staubiger Umgebung betreiben oder lagern.
- Gerät keinen Stößen aussetzen und nicht fallen lassen. Derartige Einwirkungen können das Gerät zerstören.
- Zum Betrieb nur Stromversorgungsgeräte (Netzteile) einsetzen, die eine SELV-Spannung (Schutzkleinspannung) im Sinne von EN60950 abgeben.
- Den PC-Anschluss des PGMR08 nur mit der seriellen Schnittstelle von Datenverarbeitungsgeräten (PCs) verbinden, die nach EN60950 geprüft sind und entsprechend mit der Schutzterde verbunden sind.
- Die Target-Power-Buchsen nicht mit Spannungen größer 30 V gegen GND und Strömen größer 500mA belasten. Auch bei kapazitiver Belastung muß der Strom begrenzt werden. Die Spannungen müssen SELV-Spannung (Schutzkleinspannung) im Sinne von EN60950 sein.
- Das Gerät kann zerstört werden, wenn an der Target-Buchse fehlerhafte, d.h. nicht dem Blockschaltbild in 2.1 und den Hinweisen in 6 entsprechende Anschlüsse hergestellt werden. Insbesondere darauf achten, das GND angeschlossen ist und keine Spannungen größer 5 V verwendet werden. (ausser am IRQ-Pin, der vom PGMR08 auch mit bis zu 11V versorgt sein kann.)
- An den Signalen der Target-Buchse elektrostatische Entladungen vermeiden. Derartige Entladungen können das angeschlossene uC-Target-Board und den PGMR08 beschädigen.

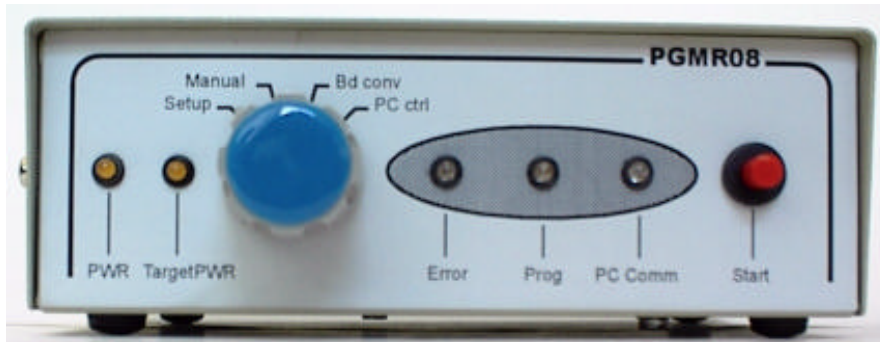
#### 3.1 Technische Spezifikationen

Abmessungen	(BxHxT)	133x50x95mm ohne Anschlüsse und Bedienknöpfe
Betriebs-temperaturbereich		0..40° C
Anschlüsse	Power supply	Standard-Netzteilanschluss 2,5mm Innen-Durchmesser, 5,5mm Aussendurchmesser. Spannungsbereich von 9V bis 15 V DC, Stromaufnahme kleiner 200mA. nur SELV-Spannungen anschliessen!
	Target Power	30 V, 0.5A, nur SELV-Spannungen anschliessen!
	Serial Interface (RS232) for PC	D-Sub 9 Pin female (Buchse) 9600 Bd, 8 Bit, keine Parität, 1 Stopbit nur SELV-Spannungen anschliessen!
	Target hardware	D-Sub 9 Pin male (Stecker) nur SELV-Spannungen anschliessen! An den Pins maximal 5V anschliessen! Verbindungen gemäß 2.1 und 6 herstellen.
Monitormode-Baudrate		Baudrate im Bd-Conv-Betrieb bzw. PC-gesteuert zum Programmieren 120 – 14500Bd, Einstellung in ganzzahligen Schritten möglich, 10-120 Bd, Einstellung in 1/256-Baud-Schritten (nur vom PC gesteuert, nicht Bd-Conv)

Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen können zur Anpassung an neue technische Gegebenheiten ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.

## 4 Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen

### 4.1 Vorderansicht



### 4.2 Rückansicht



### 4.3 Bedienelemente

#### 4.3.1 Drehschalter

Mit dem Drehschalter kann der PGMR08 in verschiedene Betriebsmodi umgeschaltet werden.

Mode	Beschreibung
Setup	Parametereinstellung Ein Terminalprogramm auf dem PC (z.B. „Hyperterminal“ ) muß als Ein- und Ausgabeinheit benutzt werden.
Manual	Der PGMR08 kann als Pegelwandler benutzt werden. Dabei wird eine Verbindung zwischen SCI (5V-level) und der RS232-Schnittstelle des PC hergestellt. Diese Betriebsart kann z.B. benutzt werden, wenn das auf den Target-uC heruntergeladene Programm über SCI kommuniziert oder Testausgaben macht.
Bd conv	Der PGMR08 wird als Baudraten-Konverter benutzt. Damit wird die Verwendung von anderen Programmen (z.B Cosmic ZAP Monitormode) trotz nicht vom PC unterstützter Baudrate möglich. Die Baudrate im Monitormode muss vorher mit Hilfe des Setup-Mode eingestellt werden.
PC Ctrl	In dieser Betriebsart wird die Kommunikation durch das PC-Programm HC08_ISP.exe gesteuert. Hier können z.B. Flashbereiche programmiert werden.

Eine detailliertere Beschreibung der Betriebsarten findet sich in Kapitel 5.

#### 4.3.2 Taster – Start

In Abhängigkeit der Betriebsart (durch den Drehschalter ausgewählt) hat die Start-Taste verschiedene Funktionen.

Mode	Beschreibung
Setup	Keine Funktion
Manual	Ein power on reset wird ausgeführt, wenn Spannungsversorgung des Target über die „Target power“ – Anschlüsse geführt ist
Bd conv	Ein power on reset wird ausgeführt, wenn Spannungsversorgung des Target über die „Target power“ – Anschlüsse geführt ist
PC Ctrl	Keine Funktion

## 4.4 Anzeigen

### 4.4.1 LED PWR

Zeigt das Vorhandensein der Spannungsversorgung des PGMR08.

### 4.4.2 LED Target PWR

Zeigt das Vorhandensein der Target-Spannungsversorgung an.

### 4.4.3 LED Error

Zeigt einen Fehlerzustand an.

Mode	Beschreibung
Setup	Keine Funktion
Manual	Keine Funktion
Bd conv	Rot: Baudrate ist nicht korrekt eingestellt bzw. außerhalb der zulässigen Bereiches
PC Ctrl	Keine Funktion

### 4.4.4 LED Prog

Reserve - Keine Funktion in der derzeitigen Version.

### 4.4.5 LED PC Comm

Blinkt / leuchtet grün: Kommunikation zwischen PC und PGMR08

Blinkt / leuchtet grün: Kommunikation zwischen PC und Target uC – SCI.

In der Betriebsart „manual“ hat diese LED keine Funktion.

## 4.5 Anschlüsse

### 4.5.1 I/O – PC

9 pin DSUB Buchse, zur Verbindung mit einer PC COM-Schnittstelle. Es muß ein 1:1- Kabel benutzt werden.

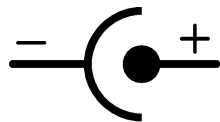
Pin-Nummer	Funktion
2	PC RxD
3	PC TxD
5	GND
7	PC RTS

Die RTS-Steuerleitung wird in der PC-CTRL-Betriebsart zur Umschaltung der Kommunikation vom PC zu entweder der PGMR08-hardware oder direkt zum Target-uC-SCI-Interface benutzt.

### 4.5.2 12 V DC

Dieser Anschluss ist ein Standard-Netzteilanschluss mit 2,5mm Durchmesser des inneren Pins und 5,5mm Aussendurchmesser.

Anschlußschema:



Spannungsbereich von 9V bis 15 V DC, Stromaufnahme kleiner 200mA.

Wenn das mitgelieferte, unregelmäßige Netzteil benutzt wird, sollte die Spannung auf 9V eingestellt werden.

Der PGMR08 ist gegen Verpolung geschützt.

### 4.5.3 A – Target

Mit diesem Anschluß wird die Verbindung zum Target uC hergestellt.

Pin Nr.	Signal-Name	Beschreibung
1	POW_OUT	Power supply out, ist über Relaiskontakt mit POW_IN verbunden max 30V, 0,5A. Zusätzlich mit Bananenbuchse bei Power on reset wird dieser Anschluss über 560R an GND gelegt, um das Target zu entladen. Siehe auch 4.5.4
2	POW_IN	Power supply in, ist über Relaiskontakt mit POW_OUT verbunden (ermöglicht automatischen Power On Reset der Target HW) max 30V, 0,5A. Zusätzlich mit Bananenbuchse, siehe auch 4.5.4
3	AZ_RXD	5V-Level, Serieller Ausgang des PGMR08
4	AZ_TXD	5V-Level, Serieller Eingang des PGMR08
5	GND	GND

6	+5V_AZ	+5V von der Target HW
7	AZ_IRQ	IRQ-PIN des 68HC08, über Jumper auf 5V oder 10V gezogen (Pullup)
8	AZ_PTA0	Port A0, Bi-directional serial interface in monitor mode
9	AZ_RESN	Reset des 68HC08, mit Pullup und Openkollektor auf Masse

#### 4.5.4 Target Power In und Out

4 mm Bananen Buchsen zum Anschluss der Target Versorgungsspannung plus. Diese Anschlüsse sind intern parallel zu Pin 1 und 2 des 9-poligen Target-Anschlusses geschaltet. Diese Anschlüsse können wahlweise genutzt werden.

Die Target power Anschlüsse sind von den internen Spannungen des PGMR08 galvanisch getrennt. Maximale Spannung 30V und 500mA.

Bei Power on Reset wird der Plus-Pol der Target-Versorgung für eine definierte Zeit (in der Software HC08\_ISP einstellbar) getrennt. Masse bleibt stets verbunden.

Um das Entladen von Kondensatoren auf dem Target-Board zu beschleunigen und damit einen definierten Power-On-Reset zu erzeugen, wird der Target Power Out über einen 560 Ohm Entladewiderstand gegen GND gelegt.

Die Verwendung der Target-Power Buchsen erlaubt einen vollständig automatisierten Programmierungsablauf.

#### 4.5.5 B – Automation

Reserve - Keine Funktion in der derzeitigen Version.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Allgemeine Vorgehensweise

- Der PC COM-Port und der PGMR08 PC Anschluß werden mit einem 1:1 Kabel (wie im Lieferumfang enthalten) verbunden.
- Der Target uC wird wie im Blockdiagramm (siehe 2.1) dargestellt mit dem Target-Anschluss des PGMR08 verbunden. Weitere Hinweise siehe 5.4.
- Die Spannungsversorgung des PGMR08 wird hergestellt. Wenn das mitgelieferte, unregulierte Netzteil benutzt wird, sollte die Spannung auf 9V eingestellt werden.
- Die Spannungsversorgung des Target boards wird hergestellt. Zuerst die GND-Verbindung herstellen, dann Vcc oder plus Potential über die target power Anschlüsse verbinden wenn möglich. Wenn die Verbindung über die target power Anschlüsse nicht möglich ist, darf die checkbox „reset mode – automatisch“ in der HC08ISP-Software nicht aktiviert werden. Statt dessen muß „reset mode – manuell“ aktiviert werden. In diesem Fall wird der Benutzer aufgefordert, die Spannungsversorgung manuell zu trennen, wenn ein power on reset erforderlich ist. Vollautomatisches Programmieren ist also nur möglich, wenn die Verbindung über die target power Anschlüsse hergestellt wurde.

Wenn alles OK war, sollten nun die gelben LEDs „Target PWR“ und „PWR“ leuchten. Falls nicht, Spannungsversorgung und Verdrahtung überprüfen.

### 5.2 Flash - Programmierung

- Die HC08\_ISP-Software muß auf dem PC installiert sein (siehe Software Dokumentation).
- Die Schritte in „Allgemeine Vorgehensweise“ müssen durchgeführt werden
- Der Drehschalter muß auf „PC ctrl“ gestellt werden

Danach kann die Programmiersoftware auf dem PC gestartet werden.

### 5.3 Baud Rate Konverter

- Die Schritte in „Allgemeine Vorgehensweise“ müssen durchgeführt werden
- Auf dem PC muß ein Terminal Programm (z.B. Hyperterminal) gestartet werden. Kommunikations-Parameter 9600 Bd, 8 bit, no parity, 1 stop bit, kein Protokoll.
- Der Drehschalter muß auf „setup“ gestellt werden
- Spannungsversorgung des PGMR08 einmal ein- und ausschalten oder den Drehschalter einmal vor- und zurückschalten.

Nun erscheint ein Eingabemenue. „1“ auswählen, um die Baudrate einzustellen.

Die erforderliche Baudrate für den Monitormode in dezimal eingeben (siehe Tabelle in 6.4) .

Die Baudrate wird im EEPROM gespeichert und muß nur erneut eingegeben werden, wenn sich Änderungen ergeben.

Jetzt das Terminal Programm beenden.

- Der Drehschalter muß auf „bd conv“ gestellt werden
- Das Applikationsprogramm kann jetzt gestartet werden. Die Baudrate im Applikationsprogramm ist auf 9600 Bd, 8 bit, no parity, 1 stop bit, no protocol einzustellen. Die Monitormode-Baudrate wird auf den vorher eingegebenen und im EEPROM gespeicherten Wert eingestellt.
- Um den Monitor Mode zu aktivieren ist ggf. ein power on reset erforderlich. Wenn die Spannungsversorgung des Target über die target power Anschlüsse geführt ist, kann ein power on reset durch drücken des Start-Tasters ausgelöst werden.

Im Falle von Problemen siehe 7.

## 5.4 SCI Pegel Konverter (Manual Mode)

- Die Schritte in „Allgemeine Vorgehensweise“ müssen durchgeführt werden
- Der Drehschalter muß auf „Manual“ gestellt werden

Jetzt ist die SCI-Schnittstelle des Target-uC mit dem PC COM-Port über Pegelwandler verbunden. Wenn die Spannungsversorgung des Target über die target power Anschlüsse geführt ist, kann ein power on reset durch drücken des Start-Tasters ausgelöst werden.

## 6 Hinweise zur Target Hardware

### 6.1 Verbindungs-Stecker

In der folgenden Tabelle wird ein Steckverbinder auf der Target-Hardware vorgeschlagen. Diese Verbindungen werden derzeit zum Programmieren mindestens benötigt. Ein Kabel für diesen Stecker ist als Option PGMR08-01 von uns erhältlich.

Pin Nr.	Pin Name	Function	Voltage range
1	AZ_RxD	Serial data input to the board	0..5V
2	AZ_TxD	Serial data output of the board	0..5V
3	GND	GND	0V
4	+5V	Supply to PGMR08	5V
5	AZ_IRQ	Mode switching (user mode: 5V, monitor mode: 10V)	0..10V
6	AZ_PTA0	Bi-directional serial interface in monitor mode	0..5V

Diese Verbindung wird als 2reihige, 6polige Standard – Stiftleiste ausgeführt, Raster 2,54mm  
Ansicht der Stiftleiste von oben, Pinbelegung

1	2
3	4
5	6

### 6.2 Schaltung für Monitor Mode Interface

Auf dem Target-Board müssen Vorkehrungen getroffen werden, damit ein Zugriff im Monitor Mode möglich ist. Dies wird am Beispiel des 68HC908AZ60 erläutert:

Die Pins PTC0, PTC1, PTC3 and PTA0 müssen mit Logik-Pegeln vorgespannt werden, wie in der Tabelle unten gezeigt. (siehe auch Motorola Dokumentation). Pull-up- oder pull-down-Widerstände können verwendet werden, wenn die Ports als Ausgang benutzt werden. Wenn die Ports als Eingang geschaltet sind müssen andere Maßnahmen ergriffen werden, um den richtigen Pegel anzulegen. Die Pegel müssen auch schon vor freigeben des Reset-Pins anliegen.

Wenn der IRQ-Pin in der Schaltung benutzt wird, muß darauf geachtet werden das hier 10V angelegt werden.

Der 'HC125 und Pegelwandler, wie in der Motorola Dokumentation gezeigt, sind nicht erforderlich, da diese Schaltung im PGMR08 enthalten ist.

Um Latch-up- Probleme zu vermeiden wird ein Teil der Schaltung des PGMR08 aus der 5-V-Versorgung der Targethardware versorgt. Auch die 10V am IRQ-Pin werden erst nach anlegen der Versorgung aus der Targethardware erzeugt. Dementsprechen ist ein Resetdelay von ca. 50..100ms auf der TargetHW erforderlich, damit beim Freigeben des Reset auch die 10 V anliegen und der Monitormode erreicht wird.

IRQ	PTC0	PTC1	PTA0	PTC3	Bus Frequency
10V	1	0	1	1	Fclock / 4
10V	1	0	1	0	Fclock / 2

### 6.3 Schaltung für SCI

Das SCI-Interface im PGMR08 enthält einen Pegelwandler von 5V-TTL-logic auf RS232-Level. Nur TxD und RxD werden benutzt. Als Sonder-Option kann der PGMR08 so modifiziert werden, das die SCI-Signale mit RS232-Level anliegen, wenn im Target-Board die 5V-Signale nicht zur Verfügung stehen.

SCI wird für die Flash-Programmierung benutzt.

Im Manual Modus wird die SCI-Schnittstelle des Target-uC mit dem PC COM-Port über Pegelwandler verbunden.

### 6.4 AZ60 Monitormode-Baudraten

fQuarz / MHz	PTC3	PLL	alte Maske (8H62A)		Neue Maske (2J74Y)	
			Dez	Hex	Dez	Hex
4,9152	1	1	4800	12C0	4452,17	1164
5,0000	1	1	4882,81	1312	4528,98	11B0
4,0000	1	1	3906,25	0F42	3623,19	0E27
8,0000	1	1	7812,5	1E84	7246,37	1C4E
7,3728	1	1	7200	1C20	6678,26	1A16
5,0000	0	1			9058	
Allgemein	1	1	4800*fQuarz/4,9152MHz		4452,17*fQuarz/4,9152MHz	

Mit PTC3 = 0 verdoppelt sich die Baudrate. Baudraten größer als 14500 Bd werden allerdings vom PGMR08 nicht unterstützt.

### 6.5 SCI-Baudraten

fQuarz / MHz	SCBR ( adr 0x19)	Baudrate
4,9152	0x01	38400
5,0000	0x01	38400
4,0000	0x30	4800
8,0000	0x30	9600
7,3728	0x10	38400

Die SCI-Baudrate ist von der PLL unabhängig.

## 7 Durchreichen der Monitormodekommandos im Bd Conv - Modus

Dieser Modus ermöglicht die Verwendung vorhandener PC-Software, ohne die Einschränkungen der festen PC-Baudraten.

In diesem Modus werden alle auf der seriellen Schnittstelle vom PC ankommenden Daten unverändert, aber mit anderer Baudrate, zum Target-uC über die Monitormodeschnittstelle ausgegeben und umgekehrt.

Eventuell kann es Timingprobleme geben, da es durch die Baudratenkonvertierung (auf der PC-Seite sollte eine höhere Baudrate verwendet werden) zu auf der originalen Monitormodeschnittstelle nicht vorhandenen Zeitverzögerungen zwischen Sende- und Empfangszeichen kommen kann. Tests zum Zusammenspiel mit vorhandenen Programmen sind nötig.

## 8 Problembehebung

Symptom / Fehlermeldung	Behebung
Die Verbindung zur ProgrammerHardware konnte nicht hergestellt werden.	Drehschalter in der richtigen Stellung (PC ctrl) Kabelverbindung korrekt (1:1 Kabel, am PC im COM Port, am PGMR 08 im PC-Anschluß) Spannungsversorgung PGMR08 prüfen Spannungsversorgung PGMR08 trennen und wieder einschalten
Der MicroController konnte nicht in den MonitorMode versetzt werden	Kabelverbindung zur Target-Hardware prüfen Spannungsversorgung Target-Hardware prüfen Auswahl des Target-uC-Konfigurationsfiles prüfen, paßt die Taktfrequenz? Logik-Pegel an den Ports prüfen (siehe 6.2) 10V (mindestens 8V) am IRQ prüfen Spannung am Target im Zustand getrennter Versorgung prüfen (muss kleiner 1,8V sein), Restspannungen können durch die SCI-Leitungen übertragen werden. Ggf. einen Belastungswiderstand auf dem Target zwischen Vcc und GND einsetzen.
Das Programm im MicroController konnte nicht gestartet werden.	Die SCI-Verbindung funktioniert nicht richtig. Kabelverbindung zur Target-Hardware prüfen Auswahl des Target-uC-Konfigurationsfiles prüfen, paßt die Taktfrequenz?

## 9 Lieferumfang

- Basisgerät PGMR08
- PC-Software HC08-ISP (3,5"-Diskette)
- 9-poliges Kabel (1,8m) zur seriellen Schnittstelle des PC
- Bedienungsanleitung zum PGMR08 und zur Software HC08-ISP
- Stromversorgungs-Netzteil (nur für Deutschland)

Optionales Zubehör (gesondert zu bestellen):

- Target-Verbindungskabel 60cm 6polig (Option PGMR08 - 01)
- Target-Verbindungskabel 60cm 16polig (Option PGMR08 - 02)
- Internationale Stromversorgung m. Weitbereichseingang 90-250V und allen üblichen Netzsteckernormen (Option PGMR08 - 03)