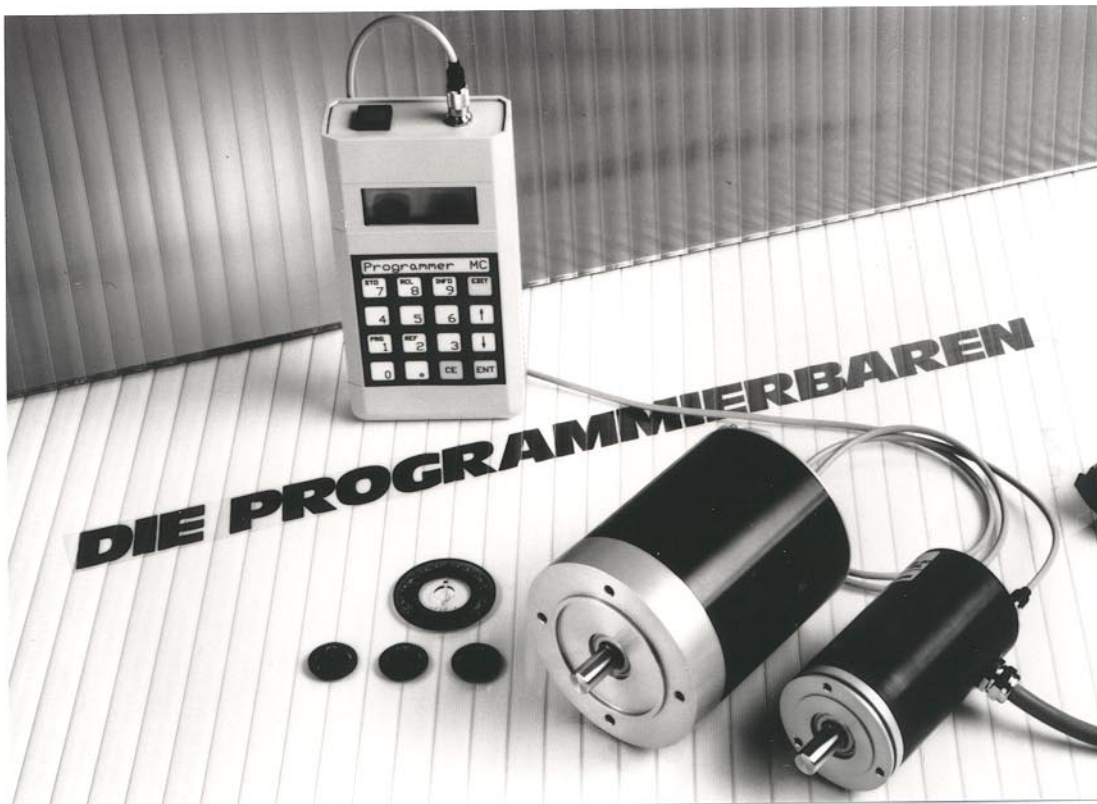


# Bedienungsanleitung

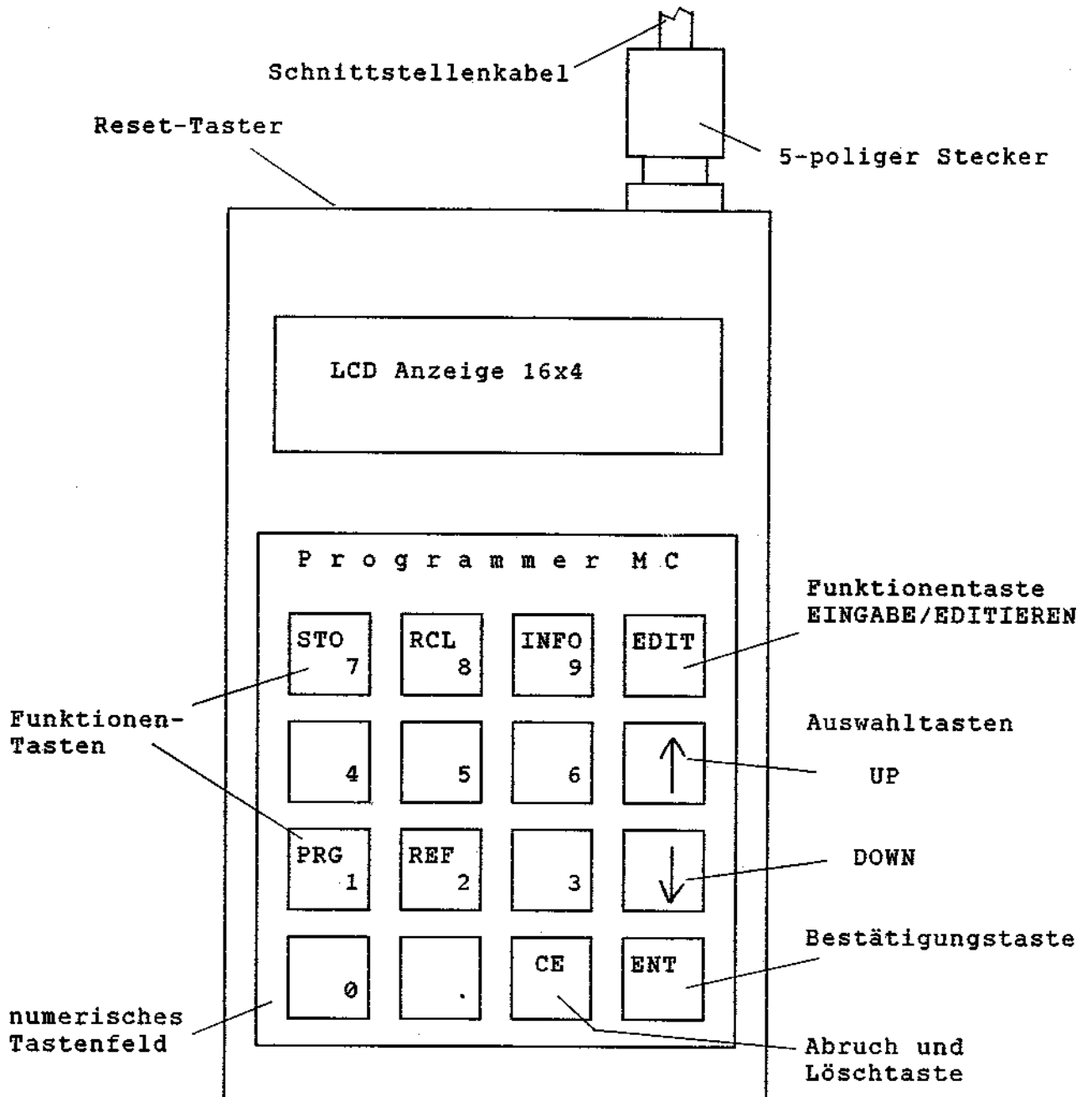


Bedienung ProgrammiergerätP r o g r a m m e r M C

## I n h a l t

Titel	Seite
Bedienelemente-Übersicht / techn. Daten	2
Einführung	3
Allgemein	3
Anschluß	3
Initialisierung	3
Funktionswahlmodus	4
Funktionen-Übersicht	5
Funktion SPRACHAUSWAHL	6
Funktion EINGABE/EDITIEREN	7
Funktion SPEICHERN	10
Funktion RÜCKHOLEN	11
Funktion INFORMATION	12
Funktion PROGRAMMIEREN PARAMETERSATZ	13
Funktion PROGRAMMIEREN REFERENZWERT	14
Fehlermeldungen	15
Fehlerzustände Codierer	15
Referenzpunktfehler	15
Parameterfehler	16
ROM-Code-Fehler	16
Fehlerzustände Programmiergerät	17
ROM-Code-Fehler	17
Schnittstellenfehler	17
Übertragungsfehler	17

Bedienelemente - Übersicht



Technische Daten

Gehäuse: ABS, Farbe RAL7038  
 Maße : 200x100x40 (LxBxH)  
 Gewicht: ca. 400g

Anzeige : LCD 4 Zeilen 16 Zeichen  
 Tastatur: mechanisch mit Folie  
 Kabel : 5polig/Länge ca.1,5m

### Allgemein

Das Programmiergerät "Programmer MC" (PMC) dient, in Verbindung mit dem entsprechenden Winkelcodierer, zur Editierung (Bearbeitung) und Programmierung der spezifischen Codiererparameter.

Der PMC ist ausgestattet mit einer LCD-Anzeige, einer 16-fach Tastatur und einem Microcontroller mit serieller Schnittstelle. Diese ist speziell auf den Codierer abgestimmt.

Die Versorgung des PMC wird vom Winkelcodierer übernommen und mit über das Schnittstellenkabel geführt.

### Anschluß

Zum Anschluß des PMC an den Codierer ist das Schnittstellenkabel in die 5-polige Buchse des Codierers und den 5-poligen Stecker des PMC zu stecken. Bei Bedarf können die Stecker durch fest-schrauben gesichert werden. Der Stecker am PMC sollte generell gesichert sein.

Das Einschalten der Versorgung für den PMC geschieht entweder durch Anstecken an den betriebsbereiten Codierer oder -bei bereits bestehender Verbindung- durch Einschalten der Codiererversorgung.

Nach Anlegen der Versorgung an den PMC wird eine Initialisierung mit Selbsttest durchgeführt.

**Hinweis:** Der CODIERER schaltet erst nach ABNEHMEN des PMC wieder in den BETRIEBSMODUS. Das Abnehmen des PMC vom Codierer sollte nur aus dem Funktionswahlmodus oder einer Fehlermeldung heraus vorgenommen werden.

### Initialisierung

Die Initialisierung gliedert sich in:

1. ROM-Code-Check-Prüfsumme (Fehlerausgang)
2. Prüfen Schnittstellenstatus (Fehlerausgang)
3. Vorbesetzen Controller
4. Vorbesetzen Display
5. Starten Codiererabfrage

Der PMC ist nach einer korrekten Initialisierung bedienbereit und geht in den Funktionswahlmodus ( -> Funktionswahl ).

Im Fehlerfall werden entsprechende Meldungen ausgegeben. ( -> Fehlermeldungen )

Funktionswahlmodus

Der Funktionswahlmodus ist die Bedienoberfläche nach korrekter Initialisierung und stellt die oberste Bedienebene dar.

Bei der Initialisierung werden die Codiererparameter aus dem Codierer in den PMC eingelesen und als aktueller Parametersatz angezeigt. Dieser aktuelle Parametersatz des PMC kann editiert (bearbeitet/verändert) werden. Die Codiererparameter bleiben solange unverändert, bis sie mit dem aktuellen Parametersatz des PMC programmiert werden ( -> Funktionen-Übersicht ).

Der Funktionswahlmodus zeigt den aktuellen Parametersatz wie folgt (Werte nur Beispiel):

```

4096.0000 x 4096
  Gry Evn pos
REF: 00000000
-Funktionswahl-
```

Die Werte in der Anzeige bedeuten im Einzelnen :

4096.0000 x 4096	Schritte/Umdrehung mal Anzahl Umdrehungen
Gry	Codeart (Gry , Bin , BCD)
Evn	Parität (Even , Odd)
pos	Logikpolarität (pos , neg)
REF: 00000000	Referenzwert

Im folgenden werden die Funktionen zum Editieren des aktuellen Parametersatzes und das Programmieren des Codierers mit diesem Parametersatz beschrieben.

Hinweis zum Referenzwert:

Der Referenzwert ist der Wert, den der Codierer beim Setzen des Referenzpunktes ausgeben soll. Über die Möglichkeiten den Referenzpunkt zu setzen informiert das Datenblatt der CRP Codierer.

Funktionen - Übersicht

Folgende Funktionen können im Funktionswahlmodus durch betätigen der entsprechenden Taste aufgerufen werden:

<u>Funktion</u>	<u>Taste</u>	<u>Beschreibung</u>
SPRACHAUSWAHL	6	legt die Sprache der Anzeige fest
EINGABE/EDITIEREN von Parameterwerten	EDIT	Auswahl von Parametern und das Eingeben/Editieren von Werten
SPEICHERN Parametersatz	STO	Abspeichern eines Parametersatzes in einem nichtflüchtigen Register 10 Register stehen zur Verfügung
RÜCKHOLEN Parametersatz	RCL	Zurückholen eines Parametersatzes aus einem Register
INFORMATION	INFO	Zeigt Zusatzinformationen zum angeschlossenen Codierer und aktuellen Parametersatz
PROGRAMMIEREN PARAMETERSATZ	PRG	Programmiert den Codierer mit dem aktuellen Parametersatz und setzt den Referenzpunkt
PROGRAMMIEREN REFERENZWERT	REF	Programmiert den Codierer nur mit dem Referenzwert und setzt den Referenzpunkt

Nach betätigen einer Taste wird die entsprechende Funktion aufgerufen und es erscheint das dazugehörige Menü ( -> Funktionen ). Die weitere Bedienung erfolgt menügesteuert mit Hilfe der folgenden Tasten:

Auswahltasten	UP/DOWN	zur Auswahl einer Option
Bestätigungstaste	ENT	bestätigt eine Auswahl oder einen Wert und schließt den Menüpunkt.
Abbruch/Löschtaste	CE	bricht einen Menüpunkt ab oder löscht eine Werteingabe.

Zur genauen Tastenbedeutung siehe Funktionsbeschreibung.

Funktion SPRACHAUSWAHL

Nach Wahl der Funktion SPRACHAUSWAHL [ 6 ] erscheint das folgende Display:

deutsch
select language

Die momentan aktuelle Sprache wird angezeigt. Mit den Pfeiltasten kann eine neue Sprache gewählt werden.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| mit Taste UP/DOWN | Sprache wählen (deutsch,english,français)                          |
| mit Taste ENT     | Sprache übernehmen und zurück zum Funktionswahlmodus               |
| mit Taste CE      | zurück zum Funktionswahlmodus ohne Übernahme der gewählten Sprache |

Die gewählte Sprache wird im Programmiergerät gespeichert und bleibt bis zur nächsten Änderung erhalten.

**Funktion EINGABE/EDITIEREN****Parameterwahl**

Nach Wahl der Funktion EINGABE/EDITIEREN [ EDIT ] erscheint folgendes Display (Wert der Schritte/Umdrehung nur Beispiel):

Schritte/Umdreh 4096.0000 -Parameterwahl-
---

Der PMC erwartet die Auswahl eines Parameters des aktuellen Parametersatzes.

Folgende Parameter können mit den Tasten UP/DOWN gewählt werden:

Schritte/Umdrehung	Zahlenwert/Vorgabewert-Parameter
Umdrehungen	Vorgabewert- Parameter
Codeart	Vorgabewert- Parameter
Parität	Vorgabewert- Parameter
Logikpolarität	Vorgabewert- Parameter
Referenzwert	Zahlenwert - Parameter

Zu jedem Parameter erscheint ein Display, das adequat zum oben dargestellten den Namen und momentanen Wert anzeigt.

mit Taste UP/DOWN	Auswahl des Parameters
mit Taste ENT	bestätigen der Wahl und weiter mit Zahlenwerteingabe oder Vorgabewertauswahl
mit Taste CE	Abbruch der Parameterwahl und zurück zum Funktionswahlmodus

Abhängig vom Parameter wird zwischen Zahlenwerteingabe und Vorgabewertauswahl unterschieden.

Hinweis: Der Parameter "Umdrehungen" ist nicht bei allen Codierern veränderbar. Siehe Funktion INFO.



Zahlenwerteingabe

Bei Zahlenwert-Parametern (s.o.) wird der Wert direkt durch eine Zahleneingabe bestimmt:

Schritte/Umdreh 4096.0000 -Wert eingeben-
---

- mit Taste 0 - 9 und .     Zahlenwert eingeben (unabhängig von der Codeart generell als Dezimalwert)
- mit Taste ENT             Wert übernehmen und zurück zur Parameterwahl oder Anzeige "ungültiger Wert" (siehe unten)
- mit Taste CE              Eingabewert löschen (auf Vorgabe) (Cursor auf Anfang)
- mit Taste CE              bei gelöschtem Eingabewert zurück zur Parameterwahl ohne Änderung

bei ungültiger Eingabe erscheint folgende Meldung :

Schritte/Umdreh ungültige Eingabe! -weiter mit CE-
---

- mit Taste CE              zurück zur Zahlenwerteingabe (Wert auf Vorgabe)

Eine ungültige Eingabe liegt vor, wenn der Parameterwert außerhalb der möglichen Grenzen liegt. Die Grenzen werden von der Codiererhardware (z.B. maximale Anzahl Schritte/Umdrehung) und den Werten des Parametersatzes bestimmt. So muß der Referenzpunkt z.B. im Bereich der Gesamtschrittzahl liegen, die von der Anzahl Schritte/Umdrehung und den Umdrehungen abhängt.

Zur Information über die Hardware und die Gesamtschrittzahl siehe Funktion INFO.

Vorgabewertauswahl

Bei vorgabewert-Parametern (s.o) wird der Wert durch Auswahl aus dem Menü bestimmt (Parameter Ausgabecode nur Beispiel):

Codeart	Gry
-Wert wählen-	

- |                   |  |
|-------------------|--|
| mit Taste UP/DOWN | Wert auswählen (z.B. Gry , Bin , BCD)                        |
| mit Taste ENT     | Wert übernehmen und zurück zur Parameterwahl                 |
| mit Taste CE      | zurück zur Parameterwahl ohne Übernahme des gewählten Wertes |

Das hier gezeigte Beispiel gilt analog für alle Vorgabewert-Parameter.

**Funktion SPEICHERN**

Die Funktion SPEICHERN [ STO ] erlaubt das dauerhafte Abspeichern des aktuellen Parametersatzes in einem von 10 Registern. Es erscheint folgendes Display (Beispiel):

```

4096.0000 x 4096
  Gry Evn pos
REF: 00000000
-speichern in _-
    
```

- mit Taste 0 - 9                   Eingabe der Registernummer, unter der gespeichert werden soll
- mit Taste CE                    Abbruch und zurück zum Funktionswahlmodus
- mit Taste ENT                   bestätigen der eingegebenen Registernummer und weiter unter folgenden Bedingungen

wenn Register nicht belegt

```

speichern in    7
bestätigen?
-Ja=ENT Nein=CE-
    
```

wenn Register schon belegt

```

Register belegt!
überschreiben?
-Ja=ENT Nein=CE-
    
```

wenn keine Registernummer eingegeben wurde

```

kein Register
eingegeben!
-zurück mit CE -
    
```

- mit Taste ENT                   speichern des aktuellen Parametersatzes im angegebenen Register
- mit Taste CE                    Abbruch und zurück zur Speicherfunktion

Funktion RÜCKHOLEN

Die Funktion RÜCKHOLEN [ RCL ] liest den in einem Register abgespeicherten Parametersatz und macht ihn zum aktuellen Parametersatz.

wenn kein Register belegt ist :

```
kein Register
belegt!
-zurück mit CE -
```

wenn ein oder mehrere Register belegt sind, wird der Parametersatz des ersten belegten Registers angezeigt (Beispiel Register 4):

```
800.0000 x 4096
BCD Odd pos
REF: 00000000
- abrufen von 4-
```

mit Tasten UP/DOWN

Parametersatz der belegten Register nacheinander anzeigen

mit Taste CE

Abbruch und zurück zum Funktionswahlmodus

mit Tasten 0 - 9

Registernummer direkt eingeben;

wenn nicht belegt

```
Registernummer
nicht belegt!
-zurück mit CE -
```

mit Taste ENT

Parametersatz des Registers übernehmen und zurück zum Funktionswahlmodus

wenn Parametersatz nicht geeignet für Hardware

```
Parameter nicht
geeignet!
-zurück mit CE -
```

**Funktion INFORMATION**

Die Funktion INFORMATION [ INFO ] zeigt ein Display mit zusätzlichen Informationen zum angeschlossenen Codierer, zum PMC und zum aktuellen Parametersatz.

INFO Rev 2.1/1.1 4096-12 M=P A=I Ges:16777216(24) -zurück mit CE -
---

mit Taste CE zurück zum Funktionswahlmodus

Es bedeuten in der Anzeige :

Rev 2.1/1.1	Revisionsnummern der Software
	2.1 - PMC Software
	1.1 - Codierersoftware
4096-12 M=P A=I	Hardwareparameter des Codierers
	4096 - Schritte/U Codescheibe
	12 - Bitzahl Multitourteil
	M=P/N - Multitourteil/Umdrehungen
	P = programmierbar
	N = nicht programmierbar
	A=I/N - kennzeichnet Eigenschaft der Ausgangstreiber
Ges:16777216(24)	Info zum aktuellen Parametersatz
	Gesamtschrittzahl (immer dezimal) und dafür benötigte Anzahl signifikanter Bits in Abhängigkeit von der Codeart

Die Gesamtschrittzahl und die dazugehörige Bitzahl werden immer für den aktuellen Parametersatz angegeben. Die Gesamtschrittzahl ist dabei das Produkt aus Schritte/Umdrehung x Umdrehungen.

Die Bitzahl gibt an, wieviel Datenbits zur Ausgabe dieser Gesamtschritte benötigt werden.

**Funktion PROGRAMMIEREN PARAMETERSATZ**

Diese Funktion [ PRG ] programmiert den Codierer mit dem aktuellen Parametersatz. Es erscheint folgendes Display mit dem Parametersatz und einer Bestätigungsanfrage :

```
4096.0000 x 4096
  Gry Evn pos
REF: 00000000
-progr?  ENT/CE-
```

mit Taste CE                    Abbruch und zurück zum Funktionswahlmodus

mit Taste ENT                    bestätigen; der PMC programmiert den Codierer mit dem aktuellen Parametersatz

während des Programmierens erscheint das Display:

```
-bitte warten!-
```

Nach erfolgter Programmierung wird ein Hardwarereset des Codierers und eine Überprüfung der Parameter vorgenommen. Abhängig vom Ergebnis werden folgende Meldungen ausgegeben :

```
Programmierung
erfolgreich
-weiter mit CE -
```

mit Taste CE                    weiter zum Funktionswahlmodus

```
Programmierung
NICHT
erfolgreich
-weiter mit CE -
```

mit Taste CE                    weiter zum Modus des aufgetretenen Fehlers ( -> Fehlermeldungen )

**Funktion PROGRAMMIEREN REFERENZWERT**

Diese Funktion [ REF ] programmiert den Codierer nur mit dem Referenzwert des aktuellen Parametersatzes. Alle anderen Parameter des Codierers bleiben unverändert.

Es erscheint folgende Anzeige mit dem aktuellen Referenzwert und einer Bestätigungsanfrage:

```
REF: 00000000  
-progr? ENT/CE-
```

mit Taste CE                    Abbruch und zurück zum Funktionswahlmodus

mit Taste ENT                   bestätigt; der PMC programmiert den Codierer mit dem aktuellen Referenzwert

Der weitere Ablauf ist identisch mit dem der Funktion PROGRAMMIEREN PARAMETERSATZ.

Diese Funktion wird eingesetzt, um bei einem bereits programmierten Codierer nur den Referenzwert neu festzulegen und den Referenzpunkt zu setzen. Dies kann z.B. beim Einrichten an einer Maschine geschehen.

Wenn außer dem Parameter Referenzwert auch die Parameter Schritte/U und/oder Umdrehungen verändert wurden, wird folgender Hinweis ausgegeben:

```
Funktion REF  
nicht sinnvoll!  
PRG verwenden  
-weiter mit CE -
```

mit Taste CE                    Abbruch und zurück zum Funktionswahlmodus

Fehlermeldungen

Wenn bei der Initialisierung ein Fehler eintritt, wird dieser durch eine Meldung auf dem Display ausgegeben.

Bei einem FATAL ERROR ist keine Bedienung mehr möglich. Es kann versucht werden durch erneutes Einschalten der Codiererversorgung und/oder betätigen des Resettasters des PMC den Fehler zu beheben.

Fehlerzustände Codierer

Die folgenden Fehlerzustände signalisiert der Codierer durch setzen seines Fehlerbits/Fehleranzeige.

Der PMC erkennt an den Meldungen des Codierers nach der Initialisierung, um welche Fehler es sich handelt und zeigt sie im Display an.

Referenzpunktfehler

Fehler im Referenzpunkt-Speicher.

Es wird folgende Meldung angezeigt.

Ref-Punkt-Fehler PMC programmiert mit REF = 0 - bitte warten -
---

Der PMC versucht den Referenzpunkt neu zu setzen (REF =0), führt einen Hardwarereset durch und prüft erneut die Meldung des Codierers nach der Initialisierung.

Wird hierbei kein Fehler mehr erkannt, geht der PMC in den Funktionswahlmodus.

Wird erneut ein Referenzpunktfehler erkannt, zeigt der PMC folgende Meldung:

wiederholt Ref-Punkt-Fehler F A T A L E R R O R
--

Es ist keine Bedienung mehr möglich.

Wird ein anderer Fehler erkannt, verzweigt der PMC zu diesem Fehlermodus.



**Parameterfehler**

**Fehler im Parameter-Speicher.**

**Es wird folgende Meldung angezeigt:**

<p><b>Parameter-Fehler</b></p> <p><b>F A T A L</b> <b>E R R O R</b></p>
---

**Es ist keine Bedienung mehr möglich.**

**ROM-Code-Fehler**

**Fehler im Programm-Speicher.**

**Es wird folgende Meldung angezeigt:**

<p><b>ROM-Code-Fehler</b></p> <p><b>F A T A L</b> <b>E R R O R</b></p>
--

**Es ist keine Bedienung mehr möglich.**

Fehlerzustände Programmiergerät

ROM-Code-Fehler

Wenn der PMC beim Selbsttest einen eigenen Programmspeicher-Fehler erkennt, wird versucht folgende Meldung auszugeben:

```
ROM-Code-Fehler
      beim
      Selbsttest
      FATAL ERROR
```

Es ist keine Bedienung mehr möglich.

Bei den folgenden Fehlern ist es möglich, daß das Schnittstellenkabel und/oder die Schnittstellenhardware defekt ist.

Durch Verwendung eines anderen Programmiergerätes und Kabels kann der Codierer bzw. der PMC als Fehlerursache eingegrenzt oder ausgeschlossen werden.

Schnittstellenfehler

Wenn der PMC beim Selbsttest einen Schnittstellen-Fehler erkennt, wird folgende Meldung ausgegeben:

```
Schnittstellen
Fehler beim
Selbsttest
FATAL ERROR
```

Es ist keine Bedienung mehr möglich.

Übertragungsfehler

Wenn der PMC beim Selbsttest einen Übertragungs-Fehler erkennt, wird folgende Meldung ausgegeben:

```
Codierer-Fehler

F A T A L
E R R O R
```

Es ist keine Bedienung mehr möglich.