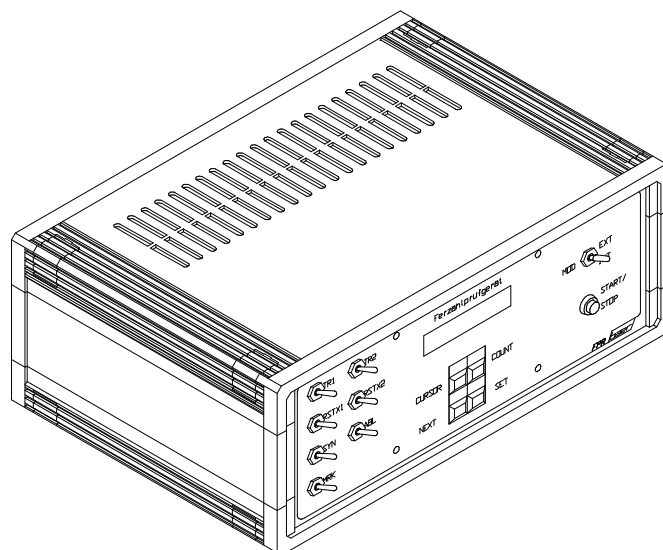




FPR116

Bedienungsanleitung



Bär Industrie-Elektronik GmbH
Rathsbergstraße 23
D-90411 Nürnberg

Telefon 0911 970590

Telefax +49 911 9705950

Internet: www.baer-gmbh.com

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Kurzinformation.....	3
2 Systembeschreibung (Beispiel).....	4
3 Bedienung des FPR116.....	5
3.1 Gestaltung des Bedienfeldes.....	5
3.2 Schalter TR1 bis MRK.....	5
3.3 Bedienstruktur.....	6
3.3.1 Die Parameteranzeige.....	7
3.3.2 Die Meßwertanzeige.....	8
3.4 Programmierung.....	10
3.5 Zusammenfassung.....	12
4 Wirkungen verschiedener Betriebsmodi.....	13
4.1 Modusschalter.....	13
4.2 Torzeitmodus.....	13
4.3 Beispiele.....	13
4.3.1 Selbsttest.....	13
4.3.2 Test zum Ansprechverhalten.....	13
4.3.3 Frequenzmessung.....	13
5 Übersicht.....	14
5.1 Bedeutung der Tasten 14	
5.2 Betriebsarten.....	14
6 Technische Daten.....	15
7 Anwenderfragen.....	16

1 Kurzinformation

Das FPR116 dient zur Prüfung von Fernzählgeräten.

Mit dem FPR116 können konventionelle und elektronische Fernzählgeräte getestet werden.

Es stehen 8 potentialfreie Impulsausgänge zur Verfügung. Vier Ausgänge sind voneinander unabhängig zu programmieren. Pro Ausgang können je 10 Impulspakete mit maximal 1000000 Impulsen eingestellt werden.

Die Impulsfrequenz ist in zwei Bereichen einstellbar, einmal von 0,1 Hz bis 9,9 Hz und von 10 Hz bis 99 Hz.

Die Impulslänge (Tlhigh) kann zwischen 1 und 999ms eingestellt werden (Default = 80ms).

Ein automatischer Synchronisationsimpuls erfolgt nach jedem Impulspaket.

Die Steuerausgänge sind durch Schalter manuell bedienbar.

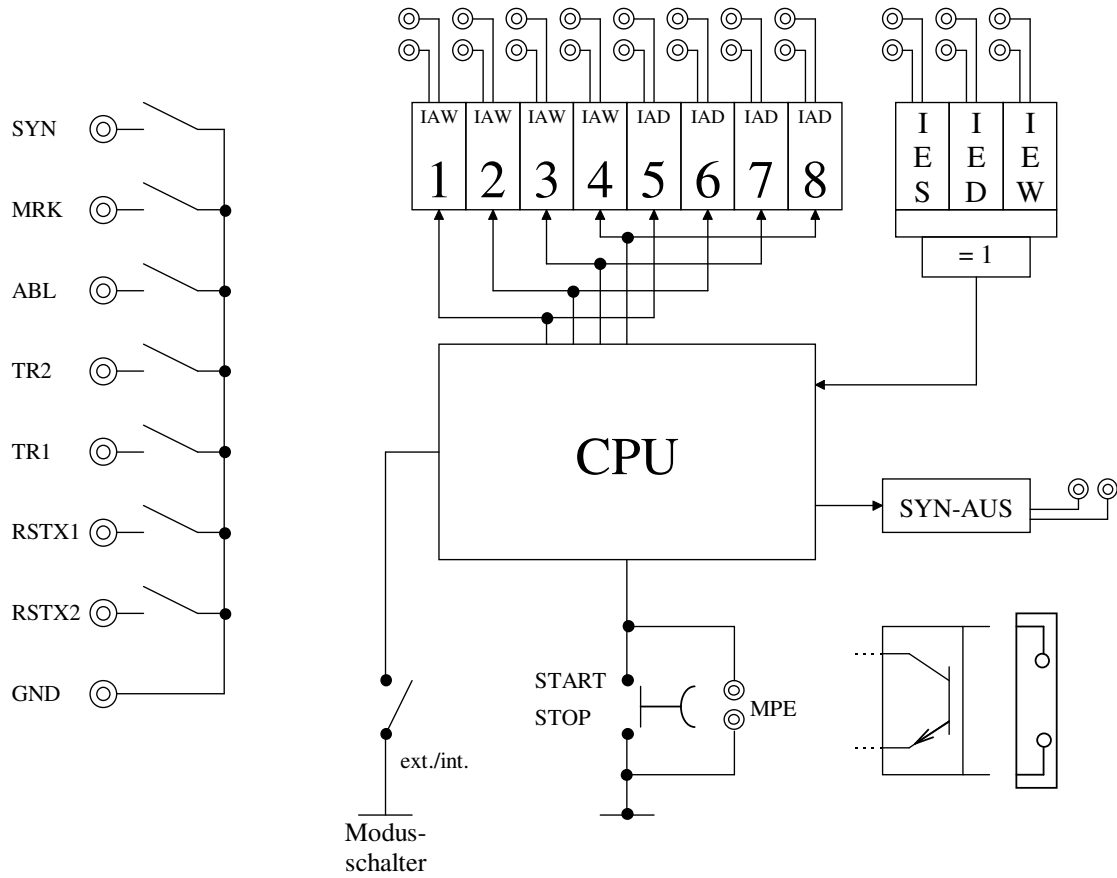
Das FPR116 besitzt einen Meßperiodeneingang (MPE) für den angeschlossenen Meßperiodenausgang (MPA) des Fernzählgerätes.

Zusätzlich steht noch ein Impulseingang mit 8-stelligem Impulszähler für Doppelstrom-, S0-, oder Wischimpulse zu Verfügung.

Die eingebaute Torschaltung dient zur Synchronisation zwischen dem Eingangszähler und dem Ausgangszähler.

Es erfolgt eine Speicherung aller programmierten Werte.

2 Systembeschreibung (Beispiel)



3 Bedienung des FPR116

3.1 Gestaltung des Bedienfeldes

Das Bedienfeld umfaßt eine 2×16 -stellige Anzeige (LCD), sowie einen Tastenblock aus vier Tasten, eine separate *Start/Stop*-Taste und einen Modusschalter.

Durch die *Start/Stop*-Taste, oder den MPE-Eingang, wird die Ausgabe der Pakete ausgelöst.

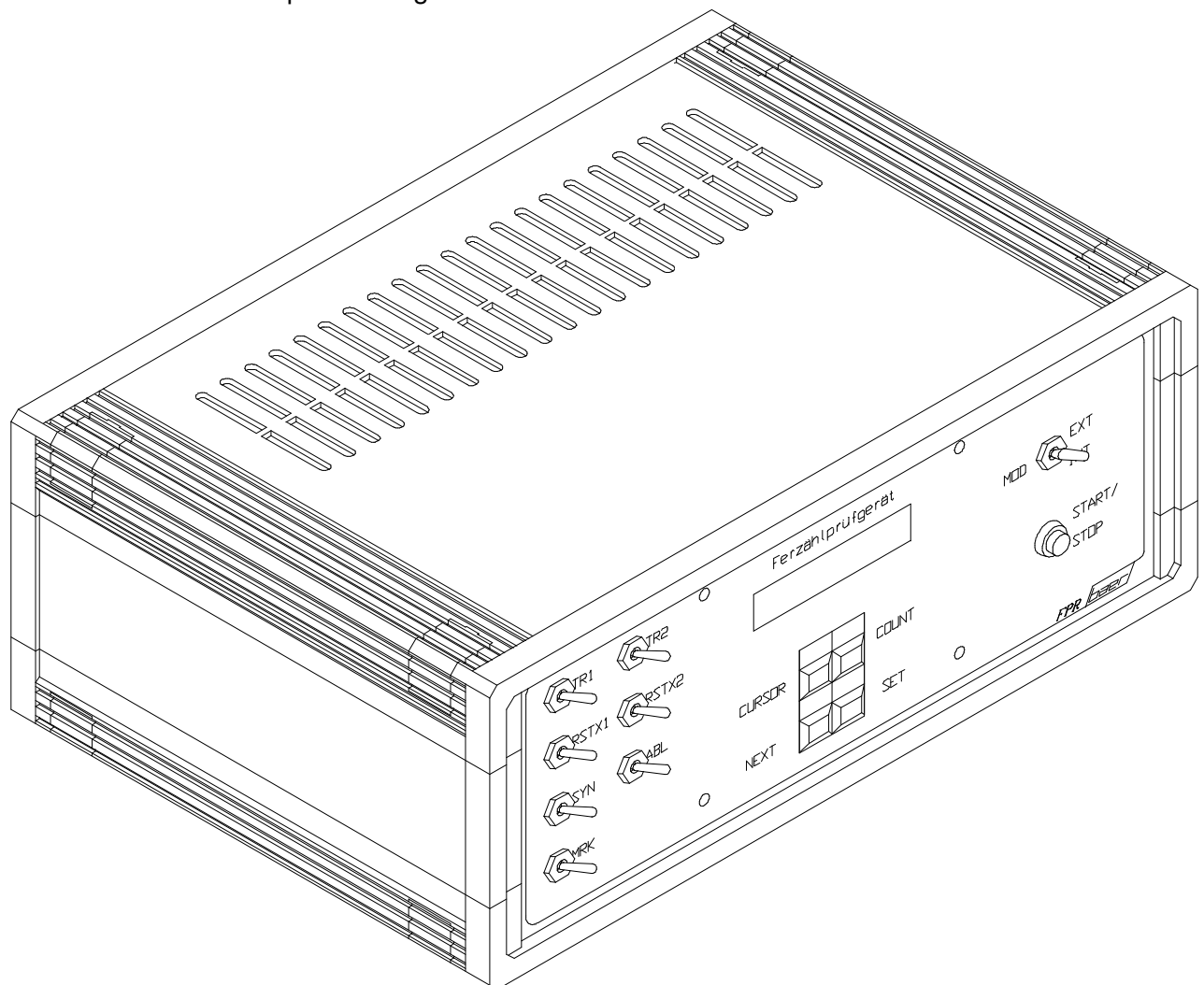
Der Modusschalter gibt an, ob die Pakete kontinuierlich (INT - interne Weiterschaltung), oder ausgelöst durch einen Startimpuls (EXT - externe Weiterschaltung), ausgegeben werden.

3.2 Schalter TR1 bis MRK

Außerdem befinden sich links neben der Anzeige sieben Schalter beziehungsweise Taster (nach oben Schalter, nach unten Taster) zur manuellen Steuerung des angeschlossenen Fernzählgerätes.

Alle Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes und werden an berührungssicheren Buchsen herausgeführt.

Die Schalter TR1, TR2, RSTX1, RSTX2, MRK, ABL und SYN sind direkt mit den entsprechenden Buchsen in der Rückwand verbunden. Damit können (sofern es sich um S0-Eingänge handelt) die Steuereingänge des angeschlossenen Fernzählgerätes geprüft werden. Durch Betätigen der Schalter wird ein S0-Impuls erzeugt.



3.3 Bedienstruktur

Das Gerät verfügt über zwei verschiedene Anzeigemodi, welche über die *SET*-Taste umgeschaltet werden können.

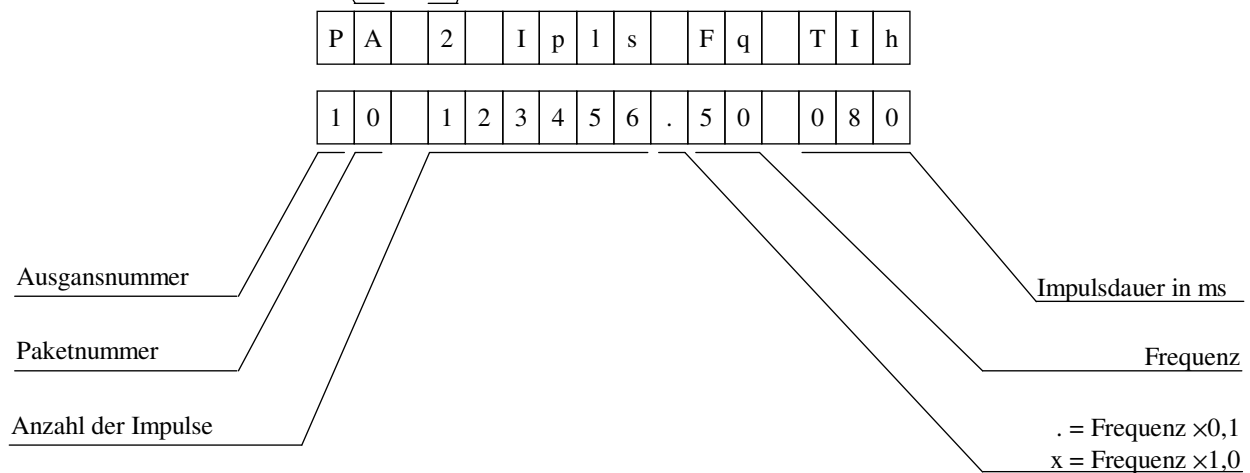
Parameteranzeige

- = Paket inaktiv

* = Paket aktiv

A-Z =Label

Anzahl der Pakete mit gleichem Label



Meßwertanzeige

Zustandsanzeige

Paketnummer

Ausgangsnummer

Label

Ausgangsimpulszähler

A B Z . 1 2 -> A : 1 2 3 4 5 6

E M P F . T : 1 2 3 4 5 6 7 8

Torschaltung aktiv

Eingangsimpulszähler

3.3.1 Die Parameteranzeige

Beispiel:

P A	1	l p l s	F q	T l h
1 0	0 0 0 0 0 0	.	5 0	0 8 0
Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4	

Zeichenerklärung:

- Teil 1:**
- P** Paket = Impulspaket.
 - A** Statusanzeige
 - Paket 0 auf Ausgang 1 nicht aktiv
 - * Paket 0 auf Ausgang 1 kann (der Reihenfolge entsprechend) sofort ausgegeben werden.
 - A-Z** Label
 - Ausgabe des Pakets 0 auf Ausgang 1 beginnt synchron mit allen Paketen des gleichen Labels.
 - 1** Ausgangsnummer (1-4)
 - 0** Paketnummer (0-9)
- Teil 2:**
- 1** Anzahl der Pakete die das gleiche Label haben.
 - lpls** Ausgangszähler (Anzahl der Impulse)
 - 000000** zeigt die Anzahl der Impulse, die auf Ausgang 1 mit Paket 0 ausgegeben werden sollen.
 - Hinweis:** Ist ein Paket aktiv und der Impulzzähler steht auf 000000 so werden 1000000 Impulse ausgegeben.
- Teil 3:**
- Fq** Frequenz
 - .50** . eingestellte Frequenz $\times 0,1$
Beispiel: $50 \times 0,1 = 5\text{Hz}$
 - x** eingestellte Frequenz $\times 1$
Beispiel: $50 \times 1 = 50\text{Hz}$
- Teil 4:**
- Tlh** Time Impuls high: bedeutet die Anphase eines Impulses in Millisekunden.
 - Achtung!** Tlh muß kleiner sein als die Periodendauer (Anphase und Ausphase) der eingestellten Frequenz.
 - 080** Anphase = 80ms

Zugehörige Tasten

- CURSOR** Verschiebt die Schreibmarke auf die nächste beeinflussbare Stelle nach links. Alle Positionen können zyklisch abgearbeitet werden.
- COUNT**
- a) Erhöht numerische Werte um 1
 - b) Aktiviert / Deaktiviert Paket
Ordnet mögliche Labels zu;
 - c) Schaltet zwischen Frequenzbereich 0,1Hz - 9,9Hz und 10Hz - 99Hz um
 - d) Schaltet zwischen den angezeigten Ausgängen (1-4) um
- NEXT** Nächstes Paket wird angezeigt
- SET** Wechsel in Meßwertanzeige, ist die rote LED an \rightarrow Ausgabe der Impulse ist aktiv.
-

3.3.2 Die Meßwertanzeige

Beispiel:

A b z . 1 0 -> A : 0 0 0 0 0 0 0	1. Zeile
E m p f . T : 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2. Zeile

Zeichenerklärung:

1. Zeile:	Abz. Abzugebende Impulse 10 Ausgang 1, Paket 0 -> Zustandsanzeige -> Paket wartet auf Label A ☐ Während der Programmierung und nach Ablauf des gesamten Programmes (*) . Ausgabe des Paketes beendet ∞ Paket wird gesendet A A-Z Angabe des Labels * Paket ist aktiv - Paket ist nicht aktiv 000000 Ausgangszähler
2. Zeile:	Empf: Empfangene Impulse am Impulseingang T Modusanzeige ☐ Alle Eingangsimpulse werden gezählt (*) T Torzeitmodus: Eingangsimpulse werden nur während der Impulsausgabe gezählt (das heißt die LED im Tastenfeld leuchtet) Hinweis: Durch Einschalten des FPR116 können Eingangsimpulse erzeugt werden ! 00000000 Eingangszähler

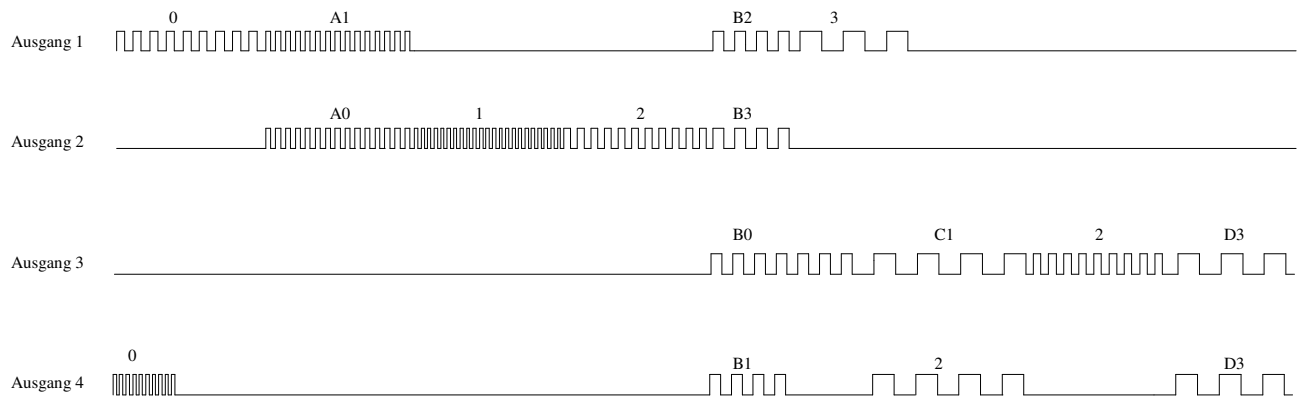
Zugehörige Tasten

CURSOR	Schaltet zwischen freilaufendem Modus und Torzeitmodus um.
COUNT	Der Eingangszähler wird auf 0 zurückgesetzt. Das erste aktive Paket des Ausgangs wird angezeigt.
NEXT	Die vier Ausgänge können zur Anzeige gebracht werden. Dabei wird im Ruhezustand (keine Impulsausgabe) das jeweils erste aktive Paket, und während der Impulsausgabe das jeweils bearbeitete Paket dargestellt.
SET	Wechsel in die Parameteranzeige (*) Achtung! ☐ entspricht Leerzeichen!

	Paket 0				Paket 1				Paket 2				Paket 3			
	Imp	Fq	TIh	Label	Imp	Fq	TIh	Label	Imp	Fq	TIh	Label	Imp	Fq	TIh	Label
Ausgang 1	100	5	80	/	50	10	80	A	250	3	100	B	250	99	5	/
Ausgang 2	50	10	80	A	200	50	10	/	500	10	60	/	250	3	100	B
Ausgang 3	300	3	100	B	20	2	250	C	300	70	7	/	10	0,9	520	D
Ausgang 4	40	10	30	/	100	3	100	B	20	2	250	C	10	0,9	450	D

TIH in ms Fq in Hz

Zeitlicher Verlauf der Impulsausgabe



3.4 Programmierung

Um sicher zu gehen, daß keine programmierten Pakete mehr im Speicher vorhanden sind, kann beim Einschalten ein allgemeiner Reset ausgelöst werden. Beim Einschalten müssen dazu gleichzeitig die *Count*-Taste und *Cursor*-Taste gedrückt werden.

Dabei werden alle Pakete auf Standardeinstellungen (Inaktiv, 0 Impulse, Fq = 5Hz, Tlh = 80 ms) zurückgesetzt, Reihenfolge der Paketausgabe: Paket 0, Paket 1, ... Paket 9.

Auf dem Display erscheint anschließend folgende Meldung:

N	u	m	b	e	r	o	f	L	a	b	e	l
0 0												

Mithilfe der *Count*-Taste wird die erforderliche Anzahl von Labels eingegeben (maximal 26, das heißt alle Buchstaben von A-Z).

In unserem Beispiel benötigen wir 4 Labels, nämlich die Buchstaben A-D.

Die Eingabe wird mit der *Next*-Taste abgeschlossen.

Es erscheint das Standarddisplay (Herstellerinformation). Diese Anzeige erscheint auch nach Einschalten ohne Reset.

B	a	e	r	E	l	e	k	t	r	o	n	i	k
F	P	R	1	1	6	V	1	.	5				

Durch zweimaliges drücken der *Set*-Taste oder nach Ablauf von 3 sek. gelangen Sie in die Parameteranzeige.

Danach das Gerät ausschalten und noch einmal einschalten. Sie gelangen in die Parameteranzeige.

P	-	I	p	l	s	F	q	T	l	h			
1	0	0	0	0	0	0	0	.	5	0	0	8	0

Die Schreibmarke blinkt auf der Position "-".

Durch einmaliges Drücken der *Count*-Taste wird das Paket "10" (Ausgang 1, Paket 0) aktiv (P*).

Anstelle des "-" erscheint jetzt "*".

Tlh (= 80ms) und Fq (= 5Hz) entsprechen bereits den Einstellungen in Paket 0 unseres Beispiels.

Mit der *Cursor*-Taste die Schreibmarke solange verschieben, bis zur dritten Stelle des Impulszählers (unter Ipls) und mit der *Count*-Taste "1" eingeben (= 100 Impulse).

Mit der *Next*-Taste gelangen Sie in das nächste Paket des Ausgangs 1 (Paket "11").

Mit der *Cursor*-Taste verschieben Sie die Schreibmarke bis "-", und aktivieren es durch einmaliges Drücken der *Count*-Taste (P*).

Drücken Sie nochmals die *Count*-Taste und neben "P" erscheint Label A. Gleichzeitig erscheint rechts davon "1".

Das bedeutet, ein Paket hat das Label A.

Stellen Sie nun mit der *Cursor*-Taste die Schreibmarke auf die Ziffer "5" von Fq, und ändern Sie mit der *Count*-Taste die Ziffer "5" auf "1".

Verschieben Sie den Cursor noch eine Stelle nach links, und ändern Sie mit der *Count*-Taste den Frequenzbereich.

Statt dem "." ist jetzt ein "x" auf der Anzeige zu sehen: Frequenz = $10 \times 1 = 10$ Hz

Anschließend ändern Sie noch die Impulszahl auf "50", und wählen mit der *Next*-Taste das nächste Paket ("12" = Ausgang 1, Paket 2) an.

Hier wird in derselben Art und Weise wie beim vorhergehenden Paket verfahren.

Beim Einstellen des Labels erscheint automatisch ein "B", da zwei zeitlich aufeinander folgende Pakete nicht das gleiche Label haben dürfen.

Bei der Frequenz muß wieder der "." erscheinen.

Für Paket "13" (Ausgang 1, Paket 3) in derselben Art und Weise verfahren.

Um den zweiten Ausgang anzuwählen muß die Schreibmarke auf die letzte Stelle links gebracht werden. Wählen Sie mit der *Count*-Taste die Ausgangsnummer aus.

Drücken Sie solange die *Next*-Taste bis Paket "20" (Ausgang 2, Paket 0) eingestellt ist.

Mit der *Cursor*-Taste die Schreibmarke bis "-" verschieben, mit der *Count*-Taste aktivieren und Label zuordnen. Rechts neben dem "A" erscheint jetzt die Ziffer "2", da bereits zwei Pakete mit dem Label A versehen sind.

Ändern Sie Tlh, Fq und Impulszahl wie bisher.

Die restlichen Pakete der Ausgänge 2, 3 und 4 in derselben Art und Weise programmieren.

Sind alle Pakete dem Beispiel entsprechend programmiert, wechseln Sie mit der *Set*-Taste in die Meßwertanzeige.

Mit der *Count*-Taste den Eingangszähler zurücksetzen.

Hinweis: Durch das Einschalten können Eingangsimpulse erzeugt worden sein.

Das Programm wird mit der *Start/Stop*-Taste gestartet.

Wird die Impulsausgabe mit der *Start/Stop*-Taste unterbrochen, so beginnt die Ausgabe beim erneuten Betätigen der *Start/Stop*-Taste immer wieder mit dem ersten aktiven Impulspaket (in unserem Beispiel also immer mit dem Paket 0 auf Ausgang 1).

Werden bei der Programmierung doch mehr Labels als am Anfang definiert benötigt, so kann die Anzahl nach einem Label-Reset geändert werden.

Drücken Sie hierzu beim Einschalten gleichzeitig die *Next*-Taste und die *Set*-Taste.

Ändern Sie mit der *Count*-Taste die Anzahl der Labels.

Beim Label-Reset bleiben die programmierten Einstellungen im Speicher erhalten.

Hinweis: Während der Impulsausgabe können keine Änderungen der Programmierung vorgenommen werden.

Dazu muß das Programmende abgewartet werden (Drücken der *Start/Stop*-Taste).

3.5 Zusammenfassung

In der Parameteranzeige werden die Impulspakete programmiert.
Die einzelnen Pakete der verschiedenen Ausgänge können beliebig synchronisiert werden.
Damit die Impulspakete im Speicher verbleiben können, ist es möglich sie ein- und auszuschalten.
Jedes Impulspaket beinhaltet folgende Informationen:

- Ausgangsnummer,
- Paketnummer,
- Anzahl der Impulse,
- Ausgabefrequenz und
- Anzeit des Signals.

In der Meßwertanzeige werden die Daten zusammengefaßt, die während der Messung wichtig sind.

Das aktive Paket und dessen Zustand (wird es ausgegeben, wartet es auf ein Label, ist es fertig abgearbeitet) wird angezeigt.

Genauso werden die abzugebenden und empfangenen Impulse und der Betriebsmodus angezeigt.

4 Wirkungen verschiedener Betriebsmodi

Die Impulsausgabe wird durch eine fallende Flanke des MPE-Eingangs oder durch die *Start/Stop*-Taste gestartet.

Der Start der Ausgabe wird durch die LED im Tastenfeld angezeigt.

Während Pakete bearbeitet werden leuchtet die LED, andernfalls bleibt sie dunkel.

4.1 Modusschalter

Der Modusschalter gibt an, was am Ende der programmierten Paketsequenzen passieren soll.

Ist er auf "EXT" eingestellt, dann wird am Ende der Paketsequenz ein SYN-Impuls von 8 Sekunden ausgegeben und solange gewartet, bis ein weiterer *Start/Stop*-Impuls eintrifft. Passiert dies, so wird die Paketsequenz erneut ausgegeben. Und so weiter....

Wurde er auf "INT" gesetzt, wird ebenfalls am Ende einer Paketsequenz ein acht Sekunden SYN-Impuls ausgegeben, aber schon während dessen Ausgabe die nächste Paketsequenz bearbeitet.

4.2 Torzeitmodus

Der Torzeitmodus wird in der Meßwertanzeige durch die *Cursor*-Taste eingestellt, bzw. gelöscht.

In diesem Modus werden nur Impulse gezählt, während das Gerät selbst Impulse ausgibt, also die LED leuchtet.

Dies ist dann nützlich, wenn nur über eine gewisse Zeit Impulse gezählt werden sollen.

Um zum Beispiel alle Impulse zu zählen, die in den nächsten 100 Sekunden eintreffen, ist folgendes zu tun:

Ein Impulspaket wird auf 100 Impulse bei 1,0 Hz eingestellt.

Der Modusschalter wird auf "EXT" gestellt und in der Meßwertanzeige das betreffende Impulspaket angewählt. Torzeitmodus anschalten (*Cursor*-Taste) und Zähler zurücksetzen (*Count*-Taste).

Nach Betätigen der *Start/Stop*-Taste werden alle Impulse die innerhalb von 100 Sekunden eintreffen gezählt. Ist der Torzeitmodus nicht eingestellt, werden alle ankommenden Impulse gezählt.

4.3 Beispiele

4.3.1 Selbsttest

Ausgang 1 IAW mit Eingang IES am FPR116 verbinden.

Dadurch werden die ausgegebenen Impulse von dem Gerät selbst gezählt.

Paket "10" (Ausgang 1, Paket 0) einschalten, auf 75 Impulse bei 2,5 Hz programmieren und Ausgabe starten. Nach 30 Sekunden stehen 75 Impulse in der Meßwertanzeige.

4.3.2 Test zum Ansprechverhalten

Zwei Impulspakete werden mit unterschiedlichen Impulsbreiten definiert.

Zum Beispiel:

100 Impulse bei 2,0 Hz mit 80 ms Anzeit und 100 Impulse bei 2,0 Hz mit 20 ms Anzeit.

Durch eine derartige Testfolge kann geprüft werden, ob ein Gerät bei 80 ms Impulsbreite sicher, und bei 20 ms nicht anspricht.

4.3.3 Frequenzmessung

Durch die Benutzung der Torzeit (siehe Menüpunkt Torzeitmodus) kann man Frequenzmessungen vornehmen. Dazu löscht man den Eingangszähler, gibt ein Paket mit 100 Impulsen bei 1,0 Hz ein und betreibt das Gerät im Torzeit- und "EXT"-Modus.

Nachdem alle Impulse ausgegeben sind, teilt man den Wert im Eingangszähler durch die Zeit (hier 100 Sekunden), um die Frequenz zu erhalten.

5 Übersicht

5.1 Bedeutung der Tasten

Stop Ausgabe stopptrote LED aus

Start Ausgabe läuft rote LED an

Taste	Parameteranzeige		Meßwertanzeige	
	Stop	Start	Stop	Start
Cursor	nach links	nach links	Torzeit An/Aus	keine Funktion
Count	Stelle erhöhen Paket An/Aus	keine Funktion	Eingangszähler = 0	keine Funktion
Next	nächstes Paket	nächstes Paket	Startpaket auswählen	keine Funktion
Set	Wechsel zur Meßwertanzeige		Wechsel zur Parameteranzeige	

5.2 Betriebsarten

Verhalten des Eingangszählers bei verschiedenen Betriebsarten :

	Stop	Start
Torzeit	keine Funktion	Zählt Impulse
offen	Zählt Impulse	Zählt Impulse

Paketausgabe bei verschiedenen Betriebsarten:

Ereignis	EXT	INT
bei Stop	Ausgabe des Paketes gestoppt	
bei Start	Ausgabe beginnt mit voller Impulsanzahl des ersten aktiven Paketes	
Paketende	Ausgabe 8 Sekunden langen SYN-Signals	
	Stop	nächstes Pake
Umschalten Modusschalter	Übergang zum Modus : INT	Übergang zum Modus : EXT

6 Technische Daten

Abmessungen: Breite 290mm
 Höhe 250mm
 Tiefe 100mm

Gewicht: ca. 2 kg

Nennspannung: 100/110V~ 50Hz
 220/230V~ 50Hz

Elektrische Daten für Impulsausgänge:

- Impulsausgang für Wischimpulse IAW (passiv).

EIN-Zustand	AUS-Zustand
Betriebsstrom \leq 100 mA	Schaltspannung 10..230V
Spannungsabfall \leq 4V	Reststrom \leq 1 mA

- Impulsausgang für Doppelstrom IAD.

Es können maximal bis zu 4 IAD Ausgänge betrieben werden.

Ausgangsspannung \pm 24V

Max. Betriebsstrom \leq 30mA

Für die Impulseingänge gelten die entsprechenden Spezifikationen.

Elektrische Daten für Steuerausgänge:

- Relais

Belastbarkeit: max. 3A/250V

Quarzgenauigkeit: \pm 1‰

7 Anwenderfragen

Bei Anwenderfragen richten Sie sich bitte an folgende Adresse:

Bär Industrie-Elektronik GmbH

Rathsbergstr. 23

D-90411 Nürnberg

Telefon: +49 (0)911 970590

Fax: +49 (0)911 9705950

Internet: www.baer-gmbh.com

Wichtig: Geben Sie bitte bei allen schriftlichen und telefonischen Anfragen folgende Daten an:

- Seriennummer
- Typenschildbeschriftung
- Versionsnummer der Software
- letzten Update Zeitpunkt
- eventuell IHRE Auftragsnummer oder UNSERE Angebotsnummer