

Vorrangsteuerung Typ EC 83

DS - EC 83-6602

Der Einbau einer Vorrangsteuerung in den LGP 21 ermöglicht den Aufruf von Programmen oder Programmteilen mit Vorrang gegenüber anderen Programmen. Diese Vorrangprogramme sind mit der Wertigkeit von 1 bis 8 belegt und können alle das Hauptprogramm unterbrechen, während die Vorrangprogramme selber nur durch solche höherer Wertigkeit unterbrochen werden können. Dabei ist 1 die meistbedeutende und 8 die wenigstbedeutende Wertigkeit.

Der Aufruf eines Vorrangprogrammes erfolgt von außen durch ein Signal von 0 Volt - z.B. durch Schließen eines Kontaktes - mit einer Signaldauer  $t$  von

$$50 \mu s \leq t \leq 50 \text{ ms}$$

Der Widerstand einer externen Doppelleitung muß  $< 200$  Ohm sein.

Es sind 8 Vorrangleitungen mit jeweils unterschiedlicher Wertigkeit durch eine Buchse nach außen geführt. Jeder Vorrangleitung kann ein bestimmtes Programm zugeordnet werden, in das das Programm auf ein 0 Volt-Signal hin springt, wenn das entsprechende aufgerufene Programm eine höhere Wertigkeit hat als das gerade ablaufende.

Beim Eintreffen eines Vorrang-Signals wird ein der jeweiligen Wertigkeit entsprechender Flip-Flop gesetzt; der Vorrang wird gespeichert, bis das Vorrangprogramm abgearbeitet ist, und der Befehl, der sich gerade in der Ausführung befindet, wird noch beendet. Danach wird automatisch ein R-Befehl ausgeführt, der die Adresse des eigentlich auszuführenden nächsten Befehles des unterbrochenen Programms in die Zelle 00 einer dem entsprechenden Vorrangprogramm zugeordneten Spur (Vorrangspur) schreibt. Im Befehlsteil dieser Zelle 00 steht ein U-Befehl, der den Rücksprung in das unterbrochene Programm gewährleistet, sobald das aufgerufene Vorrangprogramm beendet ist. In Zelle 01 der Vorrangspur muß ein H- oder C- Befehl stehen, der den Akkumulator-Inhalt des unterbrochenen Programmes speichert. In der Zelle 02 der Vorrangspur steht der erste Befehl des aufgerufenen Vorrangprogrammes.

Beim Rücksprung aus dem Vorrangprogramm muß zunächst der alte Akkumulator-Inhalt durch einen B-Befehl wieder in den Akkumulator gebracht werden. Darauf muß ein U-Befehl in die Zelle 63 vor der Vorrangspur folgen. In dieser Zelle steht ein der Wertigkeit entsprechender positiver P-Befehl, der das zugehörige Wertigkeits-Flip-Flop wieder zurücksetzt. Der dann folgende Sprungbefehl in der Zelle 00 der Vorrangspur bewirkt den Rücksprung in das unterbrochene Programm.

Auf diese Weise können Vorrangprogramme selbst wieder durch Programme höherer Wertigkeit unterbrochen werden. Eine solche Einschachtelung ist bis zu 8 Vorrangprogrammen möglich. Wird ein Vorrangprogramm niedriger Wertigkeit aufgerufen während eines höherer Wertigkeit läuft, wird es erst automatisch eingeleitet, wenn das Vorrangprogramm höherer Wertigkeit abgearbeitet ist.

Wie bereits erwähnt, ist jeder Wertigkeit eine Vorrangspur zugeordnet. Die Adressen der positiven P-Befehle zum Zurücksetzen der Wertigkeits-Flip-Flops entsprechen denen der Vorrangspuren.

<u>Wertigkeit</u>	<u>Spur</u>	<u>Befehl</u>
1	48 (höchste Wertigkeit)	P4800
2	50	P5000
3	52	P5200
4	54	P5400
5	56	P5600
6	58	P5800
7	60	P6000
8	62 (niedrigste Wertigkeit)	P6200

**Programmbeispiel:**

Es werde der Vorrang mit der Wertigkeit 5  $\hat{=}$  Spur 56 angesteuert;

5563	P5600	Wertigkeits-Flip-Flop wird zurückgesetzt; besagt, daß Vorrangprogramm 5 abgearbeitet ist;
5600	U [Zählerstand]	Zählerstand des nächsten Befehles, der nach Beendigung des Vorrangprogrammes abgearbeitet werden soll;
5601	H,C x,y	speichert Akku-Inhalt;
5602		1. Befehl des Vorrangprogrammes;
.		.
.		.
.		.
mn		letzter Befehl des Vorrangprogrammes;
m (n+1)	B x,y	
m (n+2)	U5563	

Durch den Befehl P1600 hat man die Möglichkeit, vom Programm her das Einleiten eines höherwertigen Vorrangprogrammes zu verhindern, was vielleicht bei Druckprogrammen wünschenswert sein kann. Generell wird diese Blockierung durch die Befehle +P4800 modulo 2 bis +P6200 am Ende der jeweiligen Vorrangprogramme aufgehoben. Zusätzlich hebt noch der Befehl P1700 diese Blockierung auf, so daß die Möglichkeit besteht, auch bestimmte Programmteile vor Unterbrechung durch höhere Wertigkeiten zu schützen.

An der Ausgangsbuchse stehen noch 8 Ausgangssignale zur Verfügung, die man ggf. zum Betreiben einer Anzeigeeinrichtung verwenden kann. Jedes dieser Ausgangssignale ist einer entsprechenden Wertigkeit zugeordnet; es erscheint, wenn der zugehörige Wertigkeits-Flip-Flop gesetzt wird, d.h. wenn der Vorrang angemeldet ist. Ob er unverzüglich abgearbeitet wird, hängt von seiner Wertigkeit gegenüber dem gerade laufenden Programm ab. Das Signal verschwindet, sobald der entsprechende +P4800 modulo 2 bis +P6200 den Wertigkeits-Flip-Flop zurückgesetzt hat, d.h. wenn das zugehörige Vorrangprogramm abgearbeitet ist.

Die Karte "Vorrang-Steuerung 1" nimmt im Rechner 2 von insgesamt 14 Einschub-Plätzen ein.