

Qdecoder

Übersicht über die Konfigurationsvariablen

Diese CV-Liste gilt für alle Qdecoder. Sie basiert auf der Softwareversion 9

CVs, die nur bei Alleskönner-Decodern existieren, sind entsprechend gekennzeichnet.

2 Standardwerte von Konfigurationsvariablen werden farbig hervorgehoben.

- Konfigurationsvariablen, die nur bei Decodern mit 16 Anschlüssen existieren, sind farbig hinterlegt.
- Grau hinterlegte CV-Werte können nicht geändert werden.

Die Einstellungen eines Qdecoders werden in sogenannten Konfigurationsvariablen gespeichert (abgekürzt CVs vom englischen „Configuration Variable“). Mit vielen Digitalzentralen ist es möglich, CVs zu schreiben und auch die im Decoder gespeicherten Werte auszulesen. Konfigurationsvariablen können sowohl am Programmiergleis als auch auf dem Hauptgleis geändert werden. Letzteres wird als PoM („Programming on the Main“) abgekürzt. Als PoM-Adresse kann entweder die erste Lokadresse (kurz oder lang) oder die Zubehör-Decoderadresse genutzt werden. Letzteres wird von Zentralen seltener unterstützt. Die Decoderadresse leitet sich aus der in CV9 und CV1 eingetragenen ersten Zubehöradresse ab:

Zubehöradresse	Decoderadresse	Zubehöradresse	Decoderadresse
1 bis 4	1	9 bis 12	3
5 bis 8	2

Für die Programmierung des Decoders am Programmiergleis müssen bei einigen Zentralen die Klemmen **Trafo** und **Gleis** zusammen an den Programmiergleisanschluss geschaltet werden.

- In MSB wird eingetragen : Adresse / 256
 - In LSB wird eingetragen : Adresse - (MSB * 256)
- Eine ausführliche Einführung zu Schaltmodi und Zubehörbefehlen ist im Qdecoder Handbuch enthalten.

Die Zubehör-Schaltbefehle werden vom Decoder ausgewertet, wenn in CV60 das Bit 2 gesetzt ist. Dies ist bei Auslieferung der Fall.

Beim Einstellen des Decoders mit dem Programmierblock werden die Konfigurationsvariablen CV1, CV9, CV60, CV112 bis CV270 und CV550 bis CV595 automatisch gesetzt.

Lokmaus-Systeme

Achtung: Rocos Lok- und Multimaus sowie einige Lenz-Zentralen übertragen Zubehöradressen um den Wert 4 vermindert. Ist im Decoder beispielsweise die Adresse „1“ eingetragen, reagiert er auf Schaltbefehle der Adresse „5“.

Bei der Programmierung über den Programmierblock ist die unterschiedliche Adressierung natürlich ohne Bedeutung, da die Adresse dem Programmierblock entnommen wird.

→ CV600 bis CV999: Signalbildgenerator (ab CV6000 bei ZA-Decodern)

In diesen CVs kann der Decoder in einer speziellen Codierung als Signalbildgenerator programmiert werden. Die CVs werden vom Decoder fortlaufend gelesen und abgearbeitet, wobei nahezu alle Eigenschaften des Decoders in Abhängigkeit vom Zeitablauf, von angeschlossenen Schaltern und von Kommandos der Digitalzentrale geändert werden können.

Der Signalbildgenerator ist eingeschaltet, wenn in CV60 das Bit 1 gesetzt ist. Dies ist bei Auslieferung nicht der Fall. Die Programmierung des Signalbildgenerators werden in einem separaten Falblatt eingeführt.

→ CV1001 ... : Informationen

CV	CV-Wert							Bedeutung
	7	6	5	4	3	2	1	
1001								Hardwareversion
1002								Decodersoftware-Identifikationsnummer
1008								Erstellungstag der Software
1009								Erstellungsmonat der Software
1010								Erstellungsjahr der Software
1011								Software-Hauptversionsnummer
1012								Software-Unterversionsnummer

Die CVs 1003 bis 1007 geben Auskunft über Produktionstag und -standort.

¹⁾ Die Ablaufsteuerung der ZA-Decoder unterscheidet 100 Zustände. Für jeden Zustand gibt es zwei Konfigurationsvariablen (MSB und LSB), in denen die Dauer t_{ein} nach Aktivierung des Zustands festgelegt wird ($t_{\text{ein}} = 256 * \text{MSB} + \text{LSB}$). Nach Ablauf dieser Zeit wird zum nachfolgenden Zustand übergegangen. Bei einer Dauer von „0“ wird der Zustand nicht nach Ablauf einer Zeit beendet.

Es besteht die Möglichkeit, mit Kommandos des Signalbildgenerators in den Zustandsautomaten einzugreifen, so dass vollständige Automaten beliebigen Typs realisiert werden können.

CV Nummer	CV-Wert								Bedeutung
	7	6	5	4	3	2	1	0	
3xx	100								Dauer des Zustands in 1/100 Sekunden
4xx	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Ist ein Bit gesetzt, wird der entsprechende Funktionsausgang angeschaltet, solange der Zustand aktiviert ist. (Standardwerte: 0)
	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	
5xx	n ¹⁾								Nummer des Nachfolge-Zustands
	0 ²⁾								

¹⁾ Der Standardwert ist so festgelegt, dass alle Zustände nacheinander ablaufen und nach Ende von Zustand 50 wieder mit Zustand 1 fortgesetzt wird.

n > 50 oder n = 0 führen dazu, dass eine Sequenz nach Ablauf des Zustands beendet wird. (Was durchaus gewünscht sein kann.)

²⁾ Ist Bit 7 in mehreren CVs gesetzt, laufen mehrere Sequenzen gleichzeitig ab.

→ CV550 bis CV595 (und CV1, 9): Zubehöradressen und -mode

		CV-Adressen für den Funktionsausgang											
		A0	A1	A2	A3	...	A6	A7	A8	A9	...	A14	A15
Adresse	MSB	9	551	554	557	+3	566	569	572	575	+3	590	593
	LSB	1	552	555	558	+3	567	570	573	576	+3	591	594
Mode		550	553	556	559	+3	568	571	574	577	+3	592	595
		Standardwerte											
Adresse		1	0	2	0	...	4	0	5	0	...	8	0
Mode		2	0	2	0	...	2	0	2	0	...	2	0

Für jeden an einen Decoder angeschlossenen Zubehörartikel werden zwei Konfigurationen vorgenommen: Die Zubehöradresse, mit der der Artikel geschaltet werden soll, wird in CVs festgelegt. Weiterhin wird der Schaltmode der Ansteuerung beim ersten verwendeten Funktionsausgang eingetragen. (Eine Modeübersicht liegt bei.)

Die Zubehöradressen werden in jeweils 2 CVs gespeichert, die mit LSB und MSB bezeichnet werden. Die Adresse wird wie folgt verteilt:

Im **Impulsbetrieb** (z.B. für das Schalten von Weichen) wird der Funktionsausgang für die An-Zeit t_{an} eingeschaltet. Anschließend bleibt er ausgeschaltet, bis er mittels Schaltbefehl wieder eingeschaltet wird.

Soll an einem Funktionsausgang ein **Blinklicht** betrieben werden, muss die An-Zeit t_{an} (Lampe leuchtet) und die Aus-Zeit t_{aus} (Lampe leuchtet nicht) festgelegt werden. Die Pulsanzahl wird auf Null gesetzt. Der Ausgang blinkt, bis er wieder ausgeschaltet wird.

Im **Pulsbetrieb** wird das Blinken der Lampe nach einer festgelegten Anzahl von Pulsen beendet. Der Ausgang bleibt nach n_{puls} -maligem Blinken - abhängig von Bit 7 in CVxx2 - aus oder eingeschaltet, bis er mittels Schaltbefehl wieder eingeschaltet wird.

Bei den als **Wechselblinker** eingestellten Funktionsausgängen „wechseln“ An- und Aus-Zeit ihre Bedeutung. Während der An-Zeit ist der Ausgang ausgeschaltet und während der Aus-Zeit ist er eingeschaltet.

→ CV271 bis CV276: weitere Lokadressen

CV	CV-Wert							Bedeutung
	7	6	5	4	3	2	1	
271	0							zweite Lokadresse (Lokadresse = 256 * CV271 + CV272)
272	0							
273	0							dritte Lokadresse (Lokadresse = 256 * CV273 + CV274)
274	0							
275	0							vierte Lokadresse (Lokadresse = 256 * CV275 + CV276)
276	0							

Die Lokadressen werden (nur) für die Auswertung im Signalbildgenerator benötigt. Es können alle 29 Funktionstasten (F1 bis F28 und die Licht-Funktionstaste F0) aller vier Adressen im Decoder ausgewertet werden.

→ CV280 ... CV295: siehe unter CV94 ff

→ CV300 bis CV549: CVs des Zustandsautomaten (Ablaufsteuerung)

Ein **Qdecoder** enthält eine Ablaufsteuerung mit 50 Zuständen (z.B. Zeitschritte einer Sequenz), die von 1 bis 50 durchnummeriert werden und deren Eigenschaften in je 5 CVs festgelegt werden.

		CV-Adressen für den Zustand										
		1	2	3	...	50	51 ¹⁾	52	53	...	100	
Dauer	t_{ein}	MSB	300	302	304	+2	398	1300	1302	1304	+2	1398
		LSB	301	303	305	+2	399	1301	1303	1305	+2	1399
Funktionsausgänge / schaltbare Pfade		weitere	4x00	4x01	4x02	+1	4x49	4x50	4x51	4x52	+1	4x99
		L31 ... L24	4100	4101	4102	+1	4149	4150	4151	4152	+1	4199
		L23 ... L16	4000	4001	4002	+1	4049	4050	4051	4052	+1	4099
		A15 ... A8	400	402	404	+2	498	1400	1402	1404	+2	1498
		A7 ... A0	401	403	405	+2	499	1401	1403	1405	+2	1499
Nachfolgezustand			500	501	502	+1	549	1500	1501	1502	+1	1549

Bedeutung der Funktionsausgangs-CVs und Standardwerte

CV Nummer	CV-Wert								Bedeutung
	7	6	5	4	3	2	1	0	
xx1	0								in der „Aus“-Phase des Blinkens 0: Ein ausgeschalteter Ausgang ist „wirklich“ ausgeschaltet 1: Der „Aus“-Phasen-Dimmfaktor wird auch bei ausgeschaltetem Ausgang verwendet
	100								
xx2	0								Verzögerungszeit beim Schalten 0: Einschalten verzögert 1: Ausschalten verzögert
	0								
xx3	0								Aufblendzeit 0: ... in 1/100 Sekunden 1: ... in Sekunden
	25								
xx4	0								Abblendzeit 0: ... in 1/100 Sekunden 1: ... in Sekunden
	25								
xx5	0								An-Zeit in 1/100 Sekunden
	0								
xx6 / xx7	0								Anzahl der Pulse 0: normales Blinken 1: Wechselblinken (erst aus, dann ein)
	0								
xx8 / xx9	0								
	0								
xx0	0								
	0								

Betriebsarten der Funktionsausgänge

Mit den Konfigurationen von An- und Auszeit sowie Pulszahl wird für jeden Funktionsausgang die Betriebsart festgelegt.

An-Zeit	Aus-Zeit	Pulszahl	Funktion bei Aktivierung
0	ohne Einfluss	ohne Einfluss	Dauerbetrieb
t_{an}	0	ohne Einfluss	Impulsbetrieb
t_{an}	t_{aus}	0	Blinkbetrieb
t_{an}	t_{aus}	n_{puls}	Pulsbetrieb

Dauerbetrieb ist die einfachste Betriebsart und wird beispielsweise für die meisten Lichtsignale verwendet. Soll ein Funktionsausgang im Dauerbetrieb geschaltet werden, so muss die An-Schaltzeit des Ausgangs auf Null gesetzt werden. Die Werte der anderen Konfigurationsvariablen des Funktionsausgangs werden dabei ignoriert.

nur Alleskönner

nur Alleskönner

