

**Qdecoder**  
die Alleskönner

# MONTAGE



Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb eines **Qdecoder** Servo-Moduls. Diese Übersicht enthält die wichtigsten Informationen zur Inbetriebnahme des Moduls. Sie sollten sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen. Werden **Qdecoder** Module anders eingesetzt, als in den Betriebsanleitungen von **ZA3-Base** und der Module beschrieben, verlieren Sie den Gewährleistungsanspruch für Decoder und Modul. Decoder und Modul dürfen weder Feuchtigkeit noch direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

## Montage des Moduls

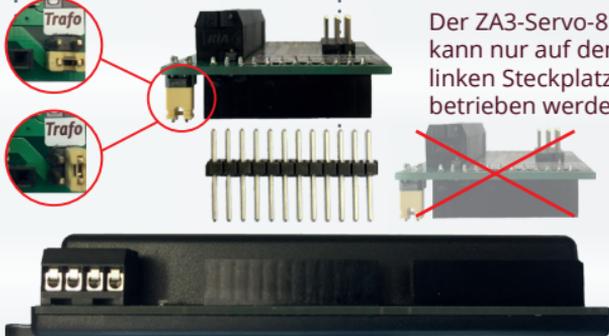
Wählen Sie die Spannung für die Nicht-Servo-Anschlüsse.

Verbinden Sie das Servo-Modul mit dem Basisdecoder mit den beigelegten Stiftleisten.  
Ersatzstiftleisten: QD139.

5 Volt für  
5V-Relais



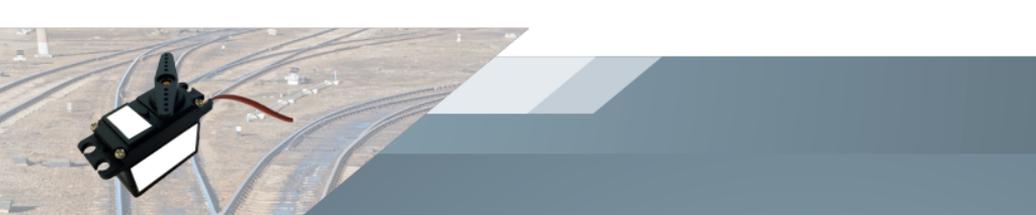
Trafo für  
andere  
Verbraucher



Der ZA3-Servo-8  
kann nur auf dem  
linken Steckplatz  
betrieben werden.

Ist das Modul korrekt aufgesteckt, leuchtet eine grüne LED.  
Leuchtet eine rote LED, muss das Modul gedreht werden. ...





## Anmeldung des Moduls am Decoder

Um das Modul mit dem **ZA3** ansteuern zu können, muss es dem **Qdecoder** bekannt gemacht werden. Die Anmeldung des Moduls muss nur wiederholt werden, wenn ein Wechsel zu einem anderen Modul vorgenommen wurde.

Die LED des Decoders blinkt gleichmäßig, so lange keine erfolgreiche Anmeldung erfolgt ist.

Sie haben mehrere Möglichkeiten, das Modul anzumelden:

- Beim ersten Einschalten nach Auslieferung und nach einem Update der Decoder-Software prüft der **ZA3**, ob ein bekanntes Modul aufgesteckt ist.
- Durch Drücken des Tasters am **ZA3** für mindestens eine Sekunde oder durch Schreiben von **CV8** = 8 wird eine erneute Prüfung ausgelöst.
- Wird das Modul nicht korrekt erkannt, kann durch Schreiben von **CV1021** = 101 der **ZA3** auf die Ansteuerung des **ZA3-Servo-8** fest eingestellt werden.

## Funktionsanschlüsse des Servomoduls



8 Anschlüsse für Servos oder  
andere Verbraucher

8 Standardanschlüsse



## Funktionsanschlüsse

### Servo-Anschlüsse

 Servomotoren haben in der Regel ein dreipoliges Kabel, das direkt auf die Servoanschlüsse des Servomoduls aufgesteckt werden kann. Prüfen Sie, in welcher Reihenfolge die Leitungen 5 Volt (rot), Masse (schwarz) und das Steuersignal (meist weiß oder orange) anliegen und in welcher Richtung der Stecker aufgesteckt werden muss.

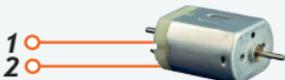
### Andere Verbraucher an Servo-Anschlüssen

Nicht benötigte Servoanschlüsse können für beliebige andere Verbraucher genutzt werden, beispielsweise:

 Lampen oder LEDs mit Vorwiderstand (z.B. mit beliebigem Lichtmodi)

 alternativ eingeschaltete Lampen/LEDs (z.B. rot-grünes Lichtsignal)

 Alle **Qdecoder** Lichtsignal-Modi  
Nur für Signale mit gemeinsamer Anode. (Die meisten Modelle haben eine gemeinsame Anode.)

 5 V Modellmotoren zwischen zwei Servo-Anschlüssen.

 5 V Relais zwischen dem Servo-Anschluss und dem 5V-Anschluss.

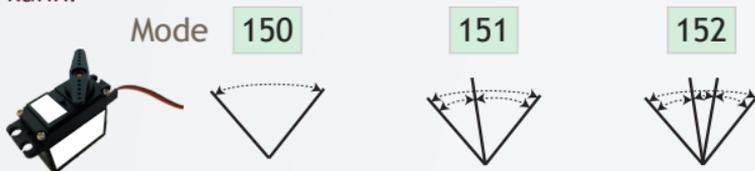


## Modi für Servomotoren

Die Position eines Servomotors wird mit Steuerpulsen festgelegt, die üblicherweise zwischen 1 ms und 2 ms lang sind und alle 20 ms übertragen werden. Je nach Typ des Motors können auch kürzere oder längere Steuerpulse auftreten. In den Konfigurationsvariablen eines **Qdecoder** werden die Längen der Steuerpulse in  $\mu\text{s}$  eingetragen, wobei jeweils zwei CVs für eine Position genutzt werden. Dadurch ist eine sehr exakte Festlegung der Positionen möglich.

### Allgemeine Servomotoren

**Qdecoder** bieten drei Modi für Servomotoren, bei denen zwischen zwei, drei oder vier Positionen umgeschaltet werden kann.



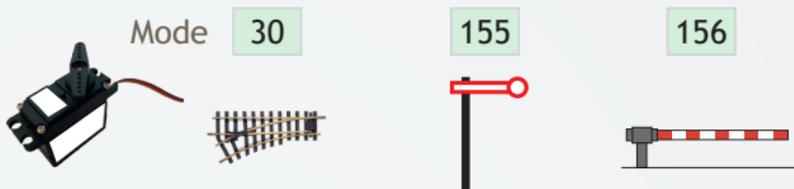
Bedeutung	CV	Einheit	Wert
Pulsdauer für Position 1 (links)	$256 \cdot d_{\text{aus}} + p_{E1}$	$\mu\text{s}$	1000
Pulsdauer für Position 2 (rechts)	$256 \cdot d_{\text{ein}} + p_{E2}$	$\mu\text{s}$	2000
Pulsdauer für Position 3	$256 \cdot p_{E3} + p_{E4}$	$\mu\text{s}$	1350
Pulsdauer für Position 4	$256 \cdot p_{E5} + p_{E6}$	$\mu\text{s}$	1700
Dauer einer Bewegung von Position 1 zu Position 2	$t_{\text{auf}}$	0.01 s	200
Dauer einer Bewegung von Position 2 zu Position 1	$t_{\text{ab}}$	0.01 s	200
Abschalten Steuerpuls nach	$t_{\text{ein}}$	0.01 s	300

Zu den Konfigurationsvariablen und ihren Adressen siehe Seite 9.  
Die Positionen 3 und 4 müssen zwischen den Positionen 1 und 2 liegen.



## Servomotoren für Weichen, Signale und Schranken

**Qdecoder** bieten spezielle Modi für Servomotoren, die Weichen, Signale oder Schranken auf Modellbahnen ansteuern.



Die Positionen 1 und 2 der Endlagen, die Geschwindigkeit der Bewegungen und die Sendedauer der Steuerpulse nach einer Umschaltung werden wie bei Standard-Servomodes festgelegt.

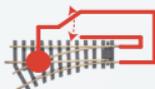
<i>Bedeutung</i>	<i>CV</i>	<i>Einheit</i>
Pause in Mittelstellung „Umgreifen durch den Stellwerker“	$p_{E3}$	0.01 s
Rückwippen linke Endstellung „Rückfedern der Weichenzungen“	$p_{E4}$	$\mu\text{s}$
Rückwippen rechte Endstellung	$p_{E5}$	$\mu\text{s}$
Anzahl Nachwippen in linker Position	$p_{E6}$	-
Anzahl Nachwippen in rechter Position	$p_{E7}$	-

Die Modi haben sehr unterschiedliche Standardwerte. Bitte ausprobieren.

## Modi für die Herzstückpolarisierung

Mode **148**

Relais schaltet in Weichenstellung „rechts“



Mode **149**

Relais schaltet in Weichenstellung „links“



Bei den Modi für die Herzstück-Polarisierungs-Relais wird ausnahmsweise statt der Zubehöradresse der Weiche die Nummer des Anschlusses des Servomotors in die CVs der Zubehöradresse  $A_2$  eingetragen.

# KONFIGURATION

## Zubehöradressen, Schaltbefehle und Schaltmodi

**Qdecoder** der ZA-Serie arbeiten im Auslieferungszustand als Zubehördecoder. Die Ausgänge werden durch Schaltbefehle der Digitalzentrale ein-, aus- oder umgeschaltet. Welche Reaktion ein Schaltbefehl auslöst, wird bei **Qdecodern** durch Schaltmodi festgelegt, die in dieser Anleitung kurz vorgestellt werden.

Für jedes Signal, jede Weiche, jede Einzellampe, ... müssen zwei Einstellungen vorgenommen werden:

- die Zubehöradresse  $A_z$ , unter der geschaltet wird und
- der Schaltmode  $M$ , der festlegt, wie geschaltet wird.

An einem **Qdecoder** können alle Schaltmodi gemischt werden.

Eine ausführliche Einführung zu Schaltmodi und Zubehörbefehlen ist im **Qdecoder** Handbuch enthalten. Die Konfigurationsvariablen, in die  $M$  und  $A_z$  eingetragen werden, sind auf Seite 9 zusammengestellt.

Ein Beispiel:

Adresse und Mode für die LED bei Anschluss **16** eintragen.

Adresse und Mode für das Relais bei Anschluss **15** eintragen.

Adresse und Mode für das Signal bei Anschluss **12** eintragen.  
Keine Eintragungen bei Anschluss **13** und **14**.

Adresse und Mode für die Weiche bei Anschluss **10** eintragen.  
Keine Eintragungen bei Anschluss **11**.

Adresse und Mode für die Lampe bei Anschluss **9** eintragen.  
Mode kann ein beliebiger Licht-Mode sein.



## CVs zur Einstellung von Funktionsanschlüssen

**Qdecoder** unterstützen zwei Verfahren zur Einstellung der Eigenschaften von Funktionsanschlüssen.

- Mit dem „klassischen“ Verfahren können alle bereits von den Decodern der ersten Generation bekannten Konfigurationen für die Anschlüsse **1** bis **16** (unter den gleichen CV-Adressen wie bei anderen **Qdecodern**) erreicht werden.
- Da die **Qdecoder** der ZA-Serie mehr Einstellungen erlauben, als in den durch die meisten Zentralen programmierbaren 1024 Konfigurationsvariablen eingetragen werden können, gibt es das „Einzelanschluss“-Verfahren.

Hierfür wird in **CV1022** die Nummer des Anschlusses eingetragen, der eingestellt werden soll. Sollen alle Anschlüsse gleich konfiguriert werden, wird in **CV1022** der Wert 255 eingetragen. Der Inhalt der **CV1022** wird nicht im Decoder gespeichert und ist nach dem Ausschalten des Decoders gelöscht.

## Einstellen von Zeiten

Zeiten werden in den Konfigurationen des **Qdecoders** in der Regel in 1/100 Sekunden angegeben. Viele Zeiten werden in jeweils 2 CVs gespeichert, die mit LSB und MSB bezeichnet werden. In MSB wird der durch 256 geteilte Zeitwert und in LSB der bei der Division verbleibende Rest gespeichert.

Beispielsweise soll 1 Minute eingestellt werden:

- 1 Minute = 60 Sekunden = 6.000 Hunderstelsekunden.
- In MSB wird eingetragen :  $6.000 / 256 = 23$
- In LSB wird eingetragen :  $6.000 - (\text{MSB} * 256) = 112$

In vielen Fällen ist die exakte Zeit nicht wichtig, so dass bei längeren Zeiten der Eintrag des LSB weggelassen werden kann. Wird im Beispiel nur MSB=23 eingetragen, ergibt sich eine Zeit von  $23 * 2,56 \text{ s} = 58,88 \text{ s}$  - was der gewünschten Minute ziemlich nahe kommt.

Maximal können 10 Minuten und 55,35 Sekunden eingestellt werden (MSB = LSB = 255).

# CV-ADRESSEN

## Einzelanschluss oder alle Anschlüsse

In **CV1022**: Anschluss-Nummer oder 255, um alle Anschlüsse gleichzeitig zu ändern

		CV	
Dimmfaktor in der Blinkpause	$d_{\text{aus}}$	MSB	111
Dimmfaktor (eingeschaltet)	$d_{\text{ein}}$	MSB	112
Aufblendzeit	$t_{\text{auf}}$	MSB	121
		LSB	114
Abblendzeit	$t_{\text{ab}}$	MSB	122
		LSB	115
Einschalt-Zeit	$t_{\text{ein}}$	MSB	116
		LSB	117
Ausschalt-Zeit	$t_{\text{aus}}$	MSB	118
		LSB	119
Pulszahl	$n_{\text{Puls}}$	MSB	120
Schalteffekt			100
Effekt-Parameter	Parameter 1	$P_{E1}$	101
	Parameter 2	$P_{E2}$	102
	Parameter 3	$P_{E3}$	103
	Parameter 4	$P_{E4}$	104
	Parameter 5	$P_{E5}$	105
	Parameter 6	$P_{E6}$	106
	Parameter 7	$P_{E7}$	107
Zubehöradresse <sup>2) 3)</sup>	$A_Z$	MSB	150
		LSB	151
Schaltmode	$M$	MSB	152
Länderkennung			153

## Information: wichtige Eigenschaften der Anschlüsse 1 bis 16

Alle CVs sind bei allen **Qdecodern** unter identischen CV-Adressen abgelegt.

		CVs für den Funktionsanschluss															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
MSB	111	121	131	141	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261	
MSB	112	122	132	142	152	162	172	182	192	202	212	222	232	242	252	262	
MSB	113	123	133	143	153	163	173	183	193	203	213	223	233	243	253	263	
MSB	114	124	134	144	154	164	174	184	194	204	214	224	234	244	254	264	
MSB	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	265	
MSB	116	126	136	146	156	166	176	186	196	206	216	226	236	246	256	266	
MSB	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217	227	237	247	257	267	
MSB	118	128	138	148	158	168	178	188	198	208	218	228	238	248	258	268	
MSB	119	129	139	149	159	169	179	189	199	209	219	229	239	249	259	269	
MSB	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
MSB	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	94	95	96	97	98	
MSB	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	
MSB	9	551	554	557	560	563	566	569	572	575	578	581	584	587	590	593	
MSB	1	552	555	558	561	564	567	570	573	576	579	582	585	588	591	594	
MSB	550	553	556	559	562	565	568	571	574	577	580	583	586	589	592	595	

Die CVs können in 1/100 Sekunden eingetragen werden (CV=0 ... 127 für 0 bis 1,27 Sekunden) oder (CV=128 ... 255 für 0 bis 127 Sekunden) Maximal können mit der "klassischen" Konfiguration die CVs eingetragen eingestellt werden. (CV = 255: 128 + 127 Sekunden).

Die CV-Adresse wird festgelegt, unter welchen Zubehöradressen der Anschluss oder eine Anschlussgruppe in den Schaltungsmodi werden beispielsweise für Lichtsignale verwendet, aber auch für Servoantriebe. Zubehöradressen werden in jeweils 2 CVs gespeichert, die mit MSB und LSB (MSB: Adresse / 256, LSB: Adresse - (MSB \* 256)).

Die CVs werden vom Decoder ausgewertet, wenn in CV60 das Bit 2 gesetzt ist.

Die CVs für Anschluss 4 wird in der **CV150** eingestellt, die Ein-Zeit am Anschluss 1 in **CV116/117**.

ANLEITUNG

**Q**decoder  
die Alleskönner