

Reparatur Mess-System Linearmotor Linax

Es muss nicht immer bedeuten, dass man einen Linearmotor entsorgen muss, nur weil die Messelektronik defekt ist, auch wenn der Hersteller etwas anderes sagt. Es ist natürlich denkbar, dass Bauteile der Elektronik betroffen sind, die man nicht so einfach erhält, weil die heutigen Elektronikbauteile auch nicht mehr so ohne weiteres identifizierbar sind. So ein Teil ist beispielsweise der optische Sensor. Er besteht aus einem drei-teiligen Sensor, der am Glasmasstab so genannte hell/dunkel Zonen durch Reflexion erkennen kann. In unserem Fall werden zwei Sensoren für die Feinskalierung sowie ein separater Sensor in einer zweiten Spur für die Referenzskalierung verwendet. Entsprechend ist der Glasmasstab zweiteilig mit einer Messspur an gleichmässigen Teilstrichen und einer zweiten Referenzspur mit einer wesentlich größeren Teilung. Diese Referenzspur wird für die Initialisierung verwendet und bei sehr ausgeklügelten Systemen wie es auch hier der Fall ist, ergibt jede einzelne Referenzmarke in Kombination mit der Messspur ein einmalig auftretendes Muster und somit ist jede einzelne dieser Referenzmarke als absolute Position identifiziert. Der Motor kann sich also an einer beliebigen Stelle referenzieren und weiss dann bereits auf 2um genau seine absolute Position auf der gesamten Wegstrecke. In unserem Fall des Lxc 135F sind das 135mm. Wir haben es mit einem sehr hochwertigen Produkt zu tun mit einem Warenwert von über 2'000 CHF, selbst wenn nun dieser optische Sensor defekt sein sollte, könnte man ihn austauschen. Man muss ihn nur identifizieren können.

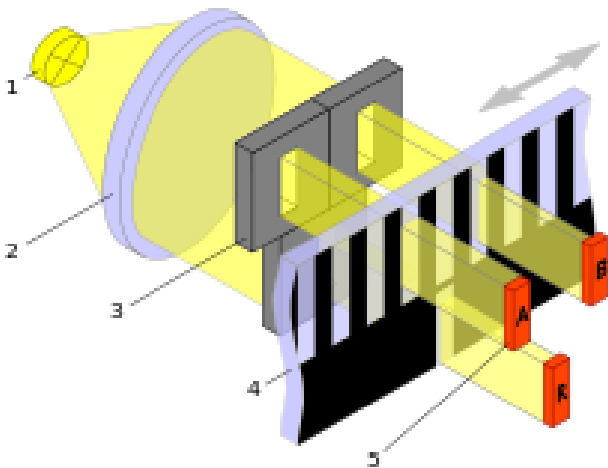


Abbildung 1: Funktionsprinzip optischer Sensor für Glasmasstäbe mit Lichtquelle (1), Linse (2), Blende (3), Glasmasstab (4) Signale (5).

In *Abbildung 1* sehen wir nur den prinzipiellen Aufbau des optischen Sensors. Die reale Ausführung ist hingegen unter *Abbildung 2* zu sehen. Der Sensor mutet filigran an ist aber mit seiner enthaltenen Dioden-Technologie extrem robust und auch langlebig.

In vielen Fällen wird das Problem daher auch nicht am optischen Sensor zu suchen sein sondern an der Signalverstärkung, denn das Positionssignal ist für eine Auswertung viel zu schwach und muss daher verstärkt werden. Die Technologie hierzu ist zwar schon alt aber die Herausforderung liegt darin, dass die hierzu verwendeten Bauteile wesentlich kleiner sind als noch vor 20 Jahren. Heute wird fast alles im SMD-Verfahren bestückt. Die Abstände zwischen den Leitern sind häufig kleiner als der Durchmesser der Lötspitze und daher muss man auch mit anderen Techniken zu Werke gehen. Wir

mussten das defekte Bauteil zunächst identifizieren, dann bestellen wobei heute auch die Bauform (SMD, SSOP, TSSOP, etc.) zu berücksichtigen ist und schliesslich den bestehenden Baustein ausbauen und ersetzen.

Dienstleistungen im Labor Gausstec

Gausstec ist nicht spezialisiert auf die Reparatur von elektronischen Bauteilen. In diesem Fall muss man aber eine Ausnahme machen und ein gut ausgebautes Labor ist hier schon sehr hilfreich.

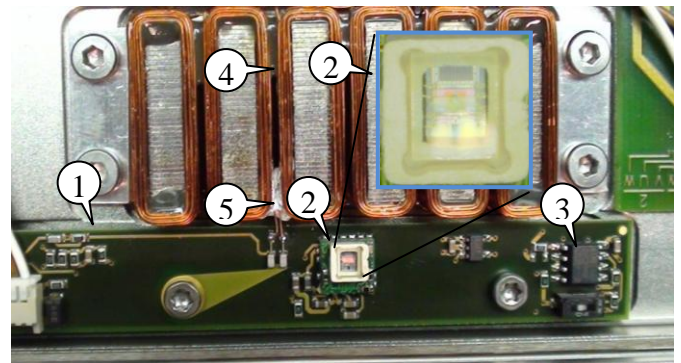


Abbildung 2: Elektrischer Teil eines Linearmotors mit Messelektronik (1), optischer Sensor (2), Halbleiterelemente (3), Magnetspulen (4), Hallsensor (5).

Man muss bei solchen Arbeiten auf folgendes achten: Halbleiter sind in der Regel hochohmige Bauteile die sehr empfindlich sind auf so genannte parasitäre Spannungen. Die statische Aufladung merken wir in den Wintermonaten am stärksten, weil die Luft so trocken ist. Zwischen uns und unserer Umgebung kann schnell mal eine Spannungsdifferenz von mehreren Kilovolt entstehen und wenn man in dieser Situation einen Halbleiter berührt, dann ist er womöglich tot, ohne dass wir es ihm ansehen. Wir müssen die Bauteile der Elektronik schützen, durch tragen eines Erdungskabels am Handgelenk.

Als zweite Massnahme sollten wir die Elektronik auf einen Untergrund legen der sich weder auflädt noch leitend ist. Eine EMV-Matte wäre ideal, ein sauberes und trockenes Holzbrett tut es zur Not aber auch.

Vom Hersteller konnten wir leider kein Servicemanual erhalten und mussten daher den Aufbau der Elektronik selber analysieren. Ohne Kenntnis der gesamten Elektronik, kann man dann in einem ersten Schritt alle Halbleiter ersetzen. Befindet sich darunter ein EEPROM, dann sollte man es aber nicht austauschen denn es beinhalten programmierte Informationen.

Im Zweifelsfall können Sie auf das Labor Gausstec zählen und uns einen defekten Motor zustellen. Wir schauen dann, ob wir etwas machen können.

Einrichtung Reparatur an Linearmotoren

Gausstec verfügt über folgende Einrichtungen, um Mess-Systeme an Linearmotoren zu reparieren:

- Laminarflowbox mit Erdungskabel
- Digitalmikroskop VHX-500
- Lötstation und Zubehör

Ihre Anregungen und Fragen zum Thema Reparatur von Linearmotoren sind uns wichtig! Weitere Informationen zur Dienstleistung von Gausstec finden Sie auf unserer Webseite.

Rufen Sie uns doch einfach an.