

In diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.
 Jede unberechtigte Vervielfältigung, Vervielfältigung oder
 Mitteilung an dritte Personen ohne unsere Zustimmung
 ist strafbar und verpflichtet zu Schadenersatz.

Beschreibung des Programmprüfgerätes EP 340

Index	Datum	Name	Änderungen	Bl.	Modell	Pl.Nr.
Beschreibung des Programmprüfgerätes EP 340 (Technische Beschreibung)				für Teil: <i>Ri</i>		
				Z.Nr. E17-0015		
				Blatt 1		
Gez.	3.2.72	Feu	<i>John D.</i>	TRIUMPH <small>TRIUMPH WERKE NÜRNBERG A.G. NÜRNBERG</small>	ADLER <small>ADLERWERKE VON H. ADLER & S. FRANKFURT a.M.</small>	Ers. $\frac{1}{2}$
Gepr.						c

1. Zweck des Gerätes

Bei der Erstellung von gelöteten Programmplatten für TA 10-Modelle können Fehler bei der Übertragung von der Codierliste auf die Platte entstehen. Defekte Dioden oder Lötspitzer auf der Programmplatte lassen sich ebenfalls nicht 100 %ig ausschließen. Das Auffinden solcher Fehler in einer Maschine kann sehr zeitraubend sein und ist in vielen Fällen nicht ohne Oszillograph möglich. Normalerweise können und sollen aber Programmierer keine Oszillographierkenntnisse haben.

Das Programmprüfgerät EP 340 verkürzt die Prüfzeit für Programme auf ein Minimum. Die Prüfung selbst kann von ungeübten Personen vorgenommen werden, die keine Programmierkenntnisse haben.

2. Bedienung und Arbeitsverfahren

Das Prüfgerät hat einen Netzanschluß für 220 V oder 110 V bei 50 bis 60 Hz. Die Spannungsumschaltung wird im Gerät mit einer Drahtbrücke vorgenommen. Die Leistungsaufnahme beträgt ca. 25 W.

An das Gerät können Programmplatten oder Programmstecktafeln angeschlossen werden, die durch einen Programmzähler angesteuert werden. Nach Einschalten des Netzschalters wird der Programmzählerstand und damit die auf den beiden Programmplatten angesteuerte Wortlinie mit 8 LED's (lichtemittierende Dioden) codiert angezeigt. Gleichzeitig wird für jede angeschlossene Programmeinheit das an der Schnittstelle wirksame Bitmuster der angesteuerten Wortlinie, d.h. die Programmierung dieser Linie mit 14 LED's, angezeigt. Weiterhin ist eine Fehleranzeige (FL) vorhanden, die leuchtet, wenn die Bitmuster der beiden Programme 1 und 2 nicht übereinstimmen. Mit Hilfe einer Meßstrippe kann auf den Programmplatten eine grobe Spannungsmessung durchgeführt werden (ja/nein-Aussage). Liegt der Meßpunkt auf positivem Potential, so leuchtet die Anzeige PL auf, liegt er auf 0-Potential, leuchtet die Anzeige PL nicht. Außerdem sind 2 Steckbuchsen zur Prüfung steckbarer Programmierdioden vorhanden. Die Diodenstecker können in einer Buchse in Sperrichtung (PL leuchtet), in der anderen Buchse in Durchlaßrichtung (PL leuchtet nicht) geprüft werden.

Mit dem Prüfgerät sind 3 Arbeitsverfahren möglich:

2.1 Vergleich der Programmeinheit mit der Codierliste

Das Verfahren wird angewendet, wenn kein Vergleichsprogramm zur Verfügung steht. Zunächst wird der Schalter "ein-aus" kurzzeitig auf "aus" gestellt. In dieser Position wird der Programmzähler gelöscht. Der Schalter "Hand-autom." wird auf "Hand" gestellt. Man vergleicht nun das angezeigte Bitmuster mit der Codierliste und kann feststellen, ob Übereinstimmung besteht. Bei diesem Verfahren leuchtet i.a. die Fehleranzeige, weil das Vergleichsprogramm fehlt. Das Weiterschalten auf den nächsten Programmschritt geschieht mit der Takt-Taste.

2.2 Vergleich zweier Programme (gelötete Programmplattens oder Stecktafeln)

Stehen zwei Programme zur Verfügung, von denen eines bereits als in Ordnung befunden wurde, so kann das Gerät durch Umschalten des Schalters "Hand-autom." auf "autom." einen selbständigen wortweisen Vergleich durchführen. Wird für einen Programmschritt Übereinstimmung der Bitmuster festgestellt, so schaltet das Gerät den Programmzähler automatisch auf die nächste Wortlinie weiter. Wird keine Übereinstimmung festgestellt, so leuchtet die Fehleranzeige, und der Programmzähler wird nicht weitergeschaltet. Die fehlerhafte Wortlinie wird codiert angezeigt. Es ist außerdem ersichtlich, bei welchen Bits keine Übereinstimmung zwischen beiden Programmen herrscht.

Selbstverständlich ist das Prüfverfahren mit 2 Programmen auch im Handbetrieb (Takt-Taste) möglich.

2.2.1 Anschluß der Programmeinheiten beim Vergleich:

- a) Vergleich zweier gelöteter Programmplattens. Geprüfte Programmplatte auf Platz 1 und ungeprüfte Programmplatte auf Platz 2 stecken.
- b) Vergleich einer gelöteten Programmplattens mit einer Stecktafel. Gelötete Programmplatte auf Platz 1 und Stecktafel auf den 48pol. Adapterstecker oder mit der Adapterplatte auf Platz 2 stecken.

c) Vergleich zweier Stecktafeln.

Geprüfte Stecktafel mit Adapterplatte auf Platz 1 und die ungeprüfte Stecktafel auf den 48pol. Adapterstecker oder mit der Adapterplatte auf Platz 2 stecken.

2.3 Soll ein bestimmter Programmschritt überprüft werden, so kann dieser auf zwei Wegen erreicht werden.

2.3.1 Der Schalter "Hand-autom." wird auf Hand gestellt und man tastet mit der Taktaste so oft, bis der gewünschte Schritt erreicht ist.

2.3.2 Schneller wird der gewünschte Schritt erreicht, wenn auf "autom." umgeschaltet wird und die Taktaste kontinuierlich niedergedrückt wird. Bei diesem Arbeitsmodus läuft der Programmzähler automatisch, auch wenn nur ein Programm gesteckt ist. Man muß dann im richtigen Moment (Zählerstand beobachten) die Taktaste loslassen, bzw. schon etwas früher, und die letzten Schritte mit Handtakt (2.3.1) ausführen.

3. Fehler im Programmierfeld und ihre Auffindung

3.1 Es wird ein Bit zu wenig angezeigt.

Ursache 1: Diode fehlt.

Ursache 2: Diode ist in Durchlaßrichtung defekt.

3.2 Es wird ein Bit an einer falschen Stelle angezeigt. Die Gesamtzahl der angezeigten Bits ist richtig.

Ursache: Diode auf falsche Bitlinie gelötet.

3.3 Es wird ein Bit zusätzlich angezeigt.

Ursache 1: Diode zuviel eingelötet.

Ursache 2: 2 Bitlinien sind verbunden. Da solche Verbindungen nur zwischen benachbarten Bitlinien auftreten können, muß dem falsch angezeigten Bit ein programmiertes Bit benachbart sein. Wenn in anderen Wortlinien, in denen dieses

programmierte Bit auch vorkommt, das falsch angezeigte Bit ebenfalls falsch angezeigt wird, ist die Wahrscheinlichkeit für diese Fehlerursache sehr groß.

Ursache 3: 2 Wortlinien sind verbunden (siehe 3.4). Es müßte Verbindung mit einer Wortlinie bestehen, in der nur ein Bit programmiert ist, nämlich das falsch angezeigte. Das kommt selten vor.

3.4 Es werden mehrere Bits zusätzlich angezeigt.

Ursache 1: Der Fehler 3.3 liegt mehrfach vor. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist gering.

Ursache 2: 2 Wortlinien sind durch Lötspritzer überbrückt. Zu erkennen ist diese Ursache daran, daß die falsch angezeigten Bits in einer benachbarten Wortlinie programmiert sind.

Ursache 3: Schluß einer Wortlinie mit einer Bitlinie durch Lötspritzer, Kaschierungsfehler oder defekte Diode (in Sperrichtung durchlässig). Zweckmäßigerweise stellt man mit Hilfe der Prüfstrippe und der PL-Anzeige fest, welche Wortlinie außer der gerade angezeigten noch auf 0-Potential liegt. Der Fehler muß dann in dieser oder in der angezeigten Wortlinie liegen. Wird der Fehler bei optischer Kontrolle nicht entdeckt, so ist wahrscheinlich eine Diode defekt. Das Bit, in dem die defekte Diode sitzt, muß in beiden Wortlinien programmiert sein. Die defekte Diode findet man, indem man die in Frage kommenden Dioden abwechselnd auslötet.

Selbstverständlich können auch mehrere dieser Fehler auf einer Platte vorkommen. Zweckmäßigerweise geht man dann so vor, daß man zunächst die weniger schwierigen Fehler beseitigt. Ebenso sollte bei einem Fehler, der mehrere Ursachen haben kann, zunächst eine solche mit geringem Schwierigkeitsgrad angenommen werden.

TRIUMPH

TELEFON 91 30 11 NÜRNBERG 21 45
NÜRNBERG

ADLER

ADLERWERKE G. M. B. H. KLEINSTRASSE 1
FRANKFURT A. M.

Beschreibung
des Programmprüfgerätes EP 340

Sollte sich in der Praxis zeigen, daß außer den hier beschriebenen Fehlern noch andere vorkommen, so müßte die Fehlersuchanleitung zu gegebener Zeit überarbeitet werden.

op.

Sehn
(Sehn)