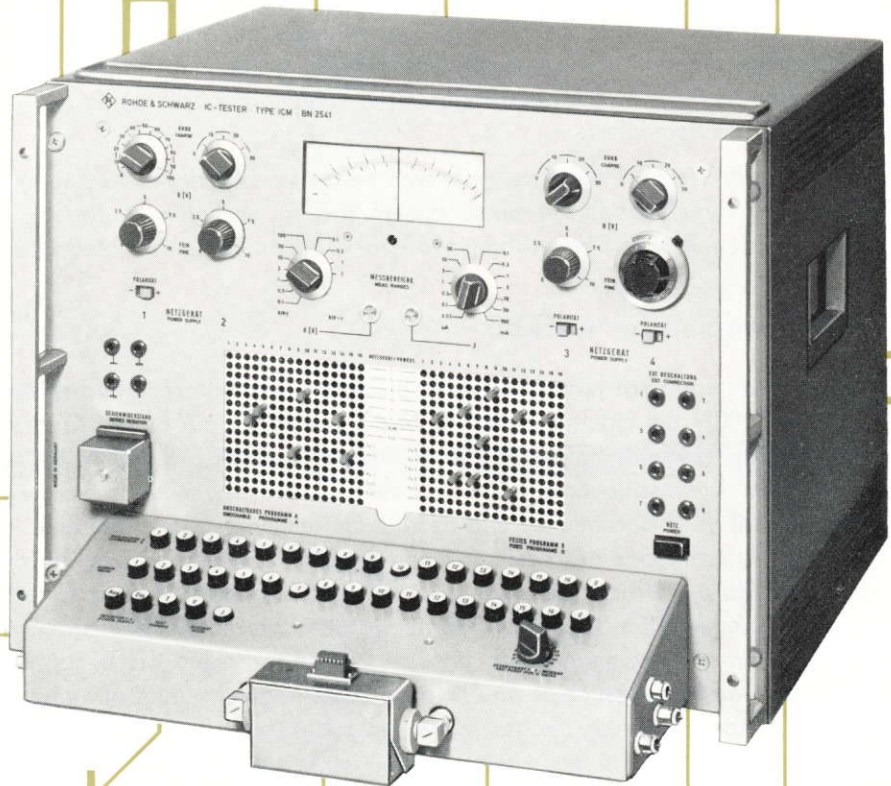




# IC-TESTER



Meßgerät für  
statische und  
(mit Zusatzgeräten)  
dynamische  
Kenndaten von  
integrierten  
Schaltungen

Für Einzeluntersuchungen und Serienmessung  
Beliebige Anschlußbelegung über Kreuzschienenverteiler  
Anpassung an alle Bauformen durch Adapter  
Schnelle Messung durch Druckknopfsteuerung

Vier Netzgeräte  
100 V und 3 x 30 V / 100 mA

Gleichspannungsmessung  
10 mV . . . 100 V\*)

Taktgeber für zählende Schaltungen

Wechselspannungsmessung  
10 mV<sub>eff</sub> . . . 3 V<sub>eff</sub> (10 Hz . . . 1 kHz)

Gleichstrommessung  
3 nA . . . 100 mA

16 Meßanschlüsse

\*) Anfangswerte entsprechen 10% des Endwertes im kleinsten Teilbereich.

## Eigenschaften und Anwendung

In der modernen Elektronik werden in zunehmendem Maße integrierte Schaltkreise als Bausteine verwendet. Der IC-Tester ICM ermöglicht dem Hersteller wie dem Anwender eine schnelle Messung der statischen Kenndaten solcher Bausteine. Mit Zusatzgeräten sind auch dynamische Kenngrößen meßbar. Über zwei Kreuzschienenverteiler lassen sich Spannungen aus vier eingebauten Netzgeräten oder beliebige äußere Schaltungen an maximal 16 Anschlüsse eines solchen Bausteins legen, wobei einer der beiden Verteiler als festes Programm die statische Versorgung übernimmt, der zweite – mit Drucktasten answitchbar – den gewünschten Schaltzustand nachbildet. An jedem Anschluß können – ebenfalls durch Tastenwahl – Strom oder Spannung mit eingebauten Operationsverstärkern gemessen werden, deren Verstärkung für die Meßbereichseinstellung umschaltbar ist.

Der Anschluß des Meßobjekts an den IC-Tester erfolgt über auswechselbare Adapter für die verschiedenen Bauformen, was ein rasches Wechseln der zu messenden Bausteine erlaubt. Das Meßergebnis kann zur Fernanzeige einem Analogausgang entnommen werden. Alle durch Drucktasten am Bedienungspult zu steuernden Meß- und Schaltvorgänge, mit Ausnahme des Taktes, sind über Anschlüsse an der Geräterückseite auch fernbedienbar.

Bei häufigem Wechsel zwischen mehreren Typen verschiedener Ausführung läßt sich die Programmierung zeitsparend durch Karten mit eingestanzten Löchern vornehmen, die vor das Kreuzschienen-Verteilerfeld gelegt werden. Für die Überprüfung größerer Stückzahlen ist der Meßautomat ICMA BN 2540 vorgesehen.

## Arbeitsweise und Aufbau

Vier Stromversorgungsgeräte liefern stabilisierte, einstellbare Gleichspannungen beliebiger Polarität bis zu 30 und 100 V bei einem maximalen Strom von je 100 mA an die Kreuzschienenverteiler. Bei Kurzschluß (z. B. durch einen fehlerhaften Baustein) verhindert eine elektronische Sicherung die Überlastung der Netzgeräte. Am Kreuzschienenverteiler A können diese Spannungen (sowie über Buchsen beliebige äußere Schaltungen) vorprogrammiert und bei Bedarf mit der Drucktastenreihe A an das Meßobjekt geschaltet werden. Die Ausgänge des Kreuzschienenverteilers B liegen ständig an den Anschlußklemmen des Meßadapters. Mit der Drucktastenreihe B lassen sich die Meßverstärker in jede Verbindungsleitung zwischen Kreuzschienenverteiler B und Meßadapter schalten, wobei die Zusatztasten U und I die Meßart bestimmen. Ein Schalter am Bedienungspult gestattet, jeden Anschluß als Bezugspunkt für die Spannungsmessung auszuwählen. Für Messungen an Flip-Flop-Schaltungen erzeugt ein eingebauter Taktgeber Steuerimpulse mit steiler Anstiegsflanke, die durch Tastendruck ausgelöst werden. Ihre Zuführung zum Steuereingang des Bausteins erfolgt über einen festen Anschluß im Adapter (nicht über die Kreuzschienenverteiler).

An der Frontplatte des Gerätes befinden sich außer den beiden Verteilerfeldern sämtliche Einstellorgane der Netzgeräte, das Anzeige-Instrument mit den Meßbereichsumschaltern sowie ein Teil der Buchsen für äußere Beschaltung. Die Bedienungstasten, der Bezugspunktschalter und die Aufnahme für den Meßadapter sind in einem Bedienungspult zusammengefaßt, das fest mit dem Gerät verbunden ist. BNC-Buchsen seitlich am Bedienungspult, von denen vier über die Kreuzschienenverteiler, zwei direkt zum Adapter führen, dienen der Zuführung von Wechselspannungs-Signalen. Mit den Drucktasten „Ein“ und „Aus“ werden die Netzgeräte ausgangsseitig an- und abgeschaltet.

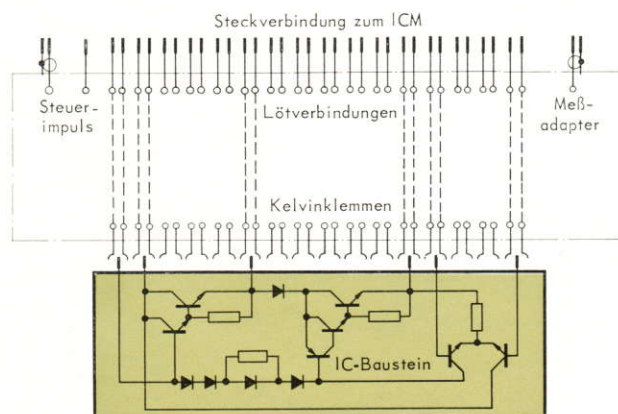


Bild 1 Beispiel eines Adapters mit Kelvinklemmen

Die Meßadapter zur Anpassung der verschiedenen Bauformen von integrierten Bausteinen bestehen aus einem Basisteil und den jeweils verschiedenen Meßfassungen. Solche Meßfassungen sind für die Bauformen Dual-in-Line, Flat-Pack und TO-5-Gehäuse verfügbar. Sie werden mit je einer Speise- und Meßleitung für jeden Anschluß mit dem ICM verbunden, um den Einfluß des Spannungsabfalls an der Speiseleitung auf die Spannungsmessung auszuschalten. Für besonders hohe Anforderungen an die Meßgenauigkeit ist ein Adapter lieferbar, dessen Kelvinklemmen mit getrennten Speise- und Meßkontakten auch den Einfluß des Speisekontaktes vermeiden.

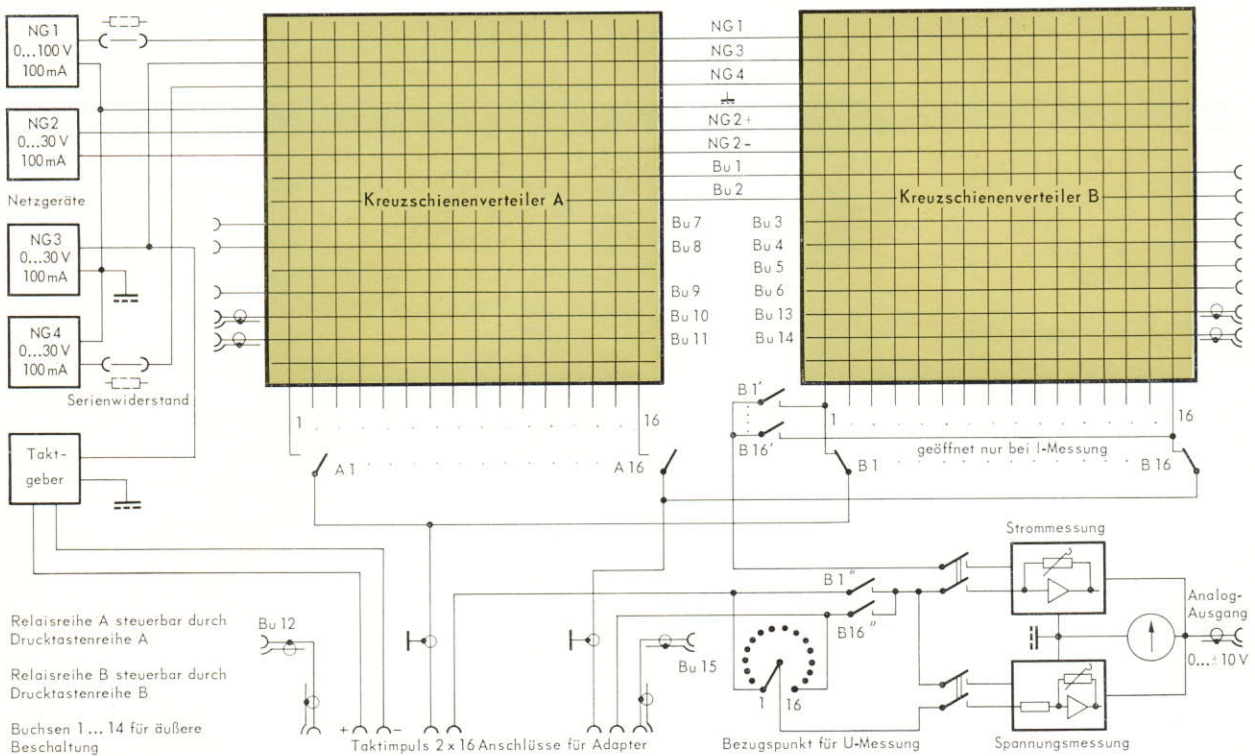


Bild 2 Funktionsschaltbild mit den Kreuzschienenverteilern

### Technische Daten

|  |   |
|--|---|
| <b>Versorgung</b>  | vier eingebaute, kurzschlußfeste Netzgeräte und Buchsen für äußere Beschaltung                        |
| Netzgerät NG 1   | 0 ... ± 100 V-  |
| Teilbereiche   | 0 ... 10/10 ... 20/20 ... 30/30 ... 40/40 ... 50/50 ... 60/60 ... 70/70 ... 80/80 ... 90/90 ... 100 V |
| Einstellgenauigkeit  | ( $U_o \cdot 1/100 + \Delta U \cdot 1/10$ ) V ± 20 mV*)   |
| Belastbarkeit  | 100 mA  |
| Zur Stromeinprägung kann extern wahlweise ein Widerstand in Serie geschaltet werden  |   |
| Netzgerät NG 2   | 0 ... 30 V-   |
| Teilbereiche   | 0 ... 10/10 ... 20/20 ... 30 V  |
| Einstellgenauigkeit  | ( $U_o \cdot 1/100 + \Delta U \cdot 1/10$ ) V ± 20 mV   |
| Belastbarkeit  | 100 mA  |
| Das Netzgerät NG 2 kann infolge Schutzschirmtechnik ungeerdet betrieben werden   |   |
| Netzgerät NG 3   | 0 ... ± 30 V-   |
| Teilbereiche   | 0 ... 10/10 ... 20/20 ... 30 V  |
| Einstellgenauigkeit  | ( $U_o \cdot 1/100 + \Delta U \cdot 1/10$ ) V ± 20 mV   |
| Belastbarkeit  | 100 mA  |
| Netzgerät NG 4   | 0 ... ± 30 V-   |
| Teilbereiche   | 0 ... 10/10 ... 20/20 ... 30 V  |
| Einstellgenauigkeit  | ± 0,5% ± 20 mV  |
| Belastbarkeit  | 100 mA  |
| Spannungseinstellung des Netzgerätes NG 4 durch Drahtwendel-Potentiometer mit Präzisionsantrieb. Zur Stromeinprägung kann extern wahlweise ein Widerstand in Serie geschaltet werden |   |
| Taktgeber  | durch Tastendruck ausgelöster Einzelimpuls  |
| Impulshöhe   | ± 1 ... 30 V <sub>s</sub> (mit NG 3 einstellbar)  |
| Anstiegszeit   | 0,1 µs  |
| Anschluß   | Lötverbindung im Adapter  |

\*)  $U_o$  = Anfangswert des Teilbereiches  
 $\Delta U$  = mit Potentiometer eingestellte Differenzspannung der Feineinstellung

## IC-TESTER ICM

**Technische Daten** (Fortsetzung)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Messung</b> . . . . .       | durch umschaltbare Operationsverstärker<br>und Anzeige-Instrument                        |
| Analogausgang . . . . .        | $U_{\max} = \pm 10 \text{ V}$  |
| Quellwiderstand . . . . .      | 10 k $\Omega$ bei U-Messung (einseitig geerdet)<br>20 k $\Omega$ bei I-Messung (erdfrei) |
| <b>Gleichspannungsmessung</b>  |  |
| Meßbereich . . . . .           | 10 mV . . . 100 V  |
| Teilbereiche . . . . .         | 0,1/0,3/1/3/10/30/100 V  |
| Fehlergrenzen . . . . .        | $\pm 2,5\%$ v. E.  |
| <b>Wechselspannungsmessung</b> |  |
| Meßbereich . . . . .           | 10 mV <sub>eff</sub> . . . 3 V <sub>eff</sub>  |
| Teilbereiche . . . . .         | 0,1/0,3/1/3 V <sub>eff</sub>   |
| Frequenzbereich . . . . .      | 10 Hz . . . 1 kHz  |
| Fehlergrenzen . . . . .        | $\pm 2,5\%$ v. E.  |
| <b>Gleichstrommessung</b>      |  |
| Meßbereich . . . . .           | 3 nA . . . 100 mA  |
| Teilbereiche . . . . .         | 30/100/300 nA<br>1/3/10/30/100/300 $\mu$ A<br>1/3/10/30/100 mA                           |
| Fehlergrenzen . . . . .        | $\pm 2,5\%$ v. E.  |

**Allgemeine Daten**

|  |   |
|--|---|
| Netzanschluß . . . . .                   | 115/125/220/235 V $\pm 10\%$ , 47 . . . 63 Hz (90 VA) |
| Farbe . . . . .                          | grau, RAL 7001  |
| Beschriftung . . . . .                   | zweisprachig: deutsch/englisch                        |
| Abmessungen über alles (B×H×T) . . . . . | 484 × 362 × 535 mm                                    |
| Gewicht . . . . .                        | 25 kg   |

**Bestellbezeichnung** . . . . . ► IC-Tester ICM BN 2541

**Mitgeliefertes Zubehör**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 50 Kurzschlußstecker für den<br>Kreuzschienenverteiler . . . . . | BN 25306-1.5          |
| Meßfassung (Grundadapter) . . . . .                              | BN 2541-11            |
| Sockel für Dual-in-Line . . . . .                                | BN 2541-12            |
| Sockel für TO-5/8polig . . . . .                                 | BN 2541-13            |
| Sockel für TO-5/10polig . . . . .                                | BN 2541-14            |
| Sockel für TO-5/12polig . . . . .                                | BN 2541-15            |
| 10 Lochkarten . . . . .  | BN 2541-51            |
| 20 Lochkartenvorlagen . . . . .                                  | BN 2541-52            |
| Widerstandsadapter . . . . .                                     | BN 2541-10            |
| Netzkabel . . . . .  | LKA 08725 (Länge 2 m) |

**Empfohlene Ergänzungen** (gesondert zu bestellen)

Meßadapter für Dual-in-Line mit Kelvinklemmen BN 2541-20;  
 Sockel für Flat-Pack (14polig) BN 2541-16  
 Programmkartenlocher BN 253012-60  
 RC-Generator SRB BN 40851; Leistungs-Meßsender SMLR BN 41001;  
 NF-Millivoltmeter UVN BN 12003; HF-Millivoltmeter UVH BN 12023