

HF Q 13

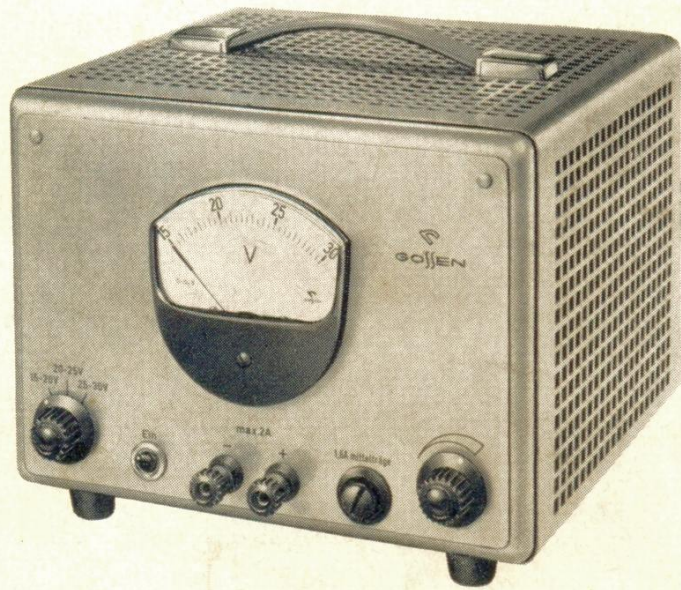
x



GOSSEN

KONSTANTER

15 ... 30 V; 2 A



Ein Wort voraus...



Konstanter

Das Gerät ist einfach zu bedienen. Eine ausführliche Gebrauchsanweisung ist deshalb nicht erforderlich. Diese Druckschrift soll Ihnen Hinweise geben, wie das Gerät vor unsachgemäßem Behandeln und damit vor Schaden geschützt werden kann. Beachten Sie die wenigen Punkte, der Konstanter wird dann immer zu Ihrer Zufriedenheit arbeiten.

6. Voltmeter, Klasse 1,5 ▶



- 1. Schalter für die Spannungsbereiche
- 2. Netzschalter
- 3. Ausgangsklemmen
- 4. Feinsicherung 1 A mittelträge
- 5. Einstellpotentiometer

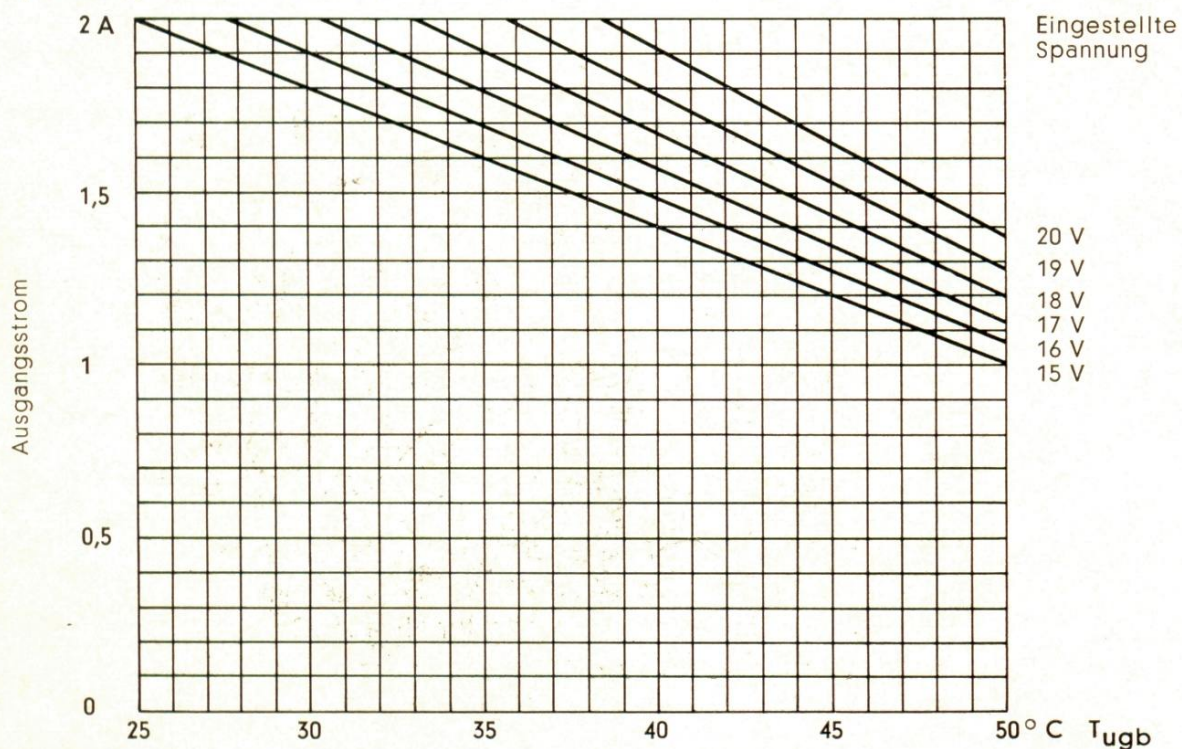
Der Konstanter ist ein voll transistorisiertes Regelgerät, eine Gleichspannungsquelle hoher Konstanz.

Das Gerät wird an Wechselspannung 40 . . . 60 Hz angeschlossen. Die Anschlußspannung ist auf der Geräte-Rückseite angegeben. Nach Einschalten des Netzschalters (2) ist der Konstanter betriebsbereit. Der Ausgangsspannungsbereich wird mit dem Bereichsschalter (1) gewählt und dann die gewünschte Spannung am Potentiometer (5) eingestellt. An den Ausgangsklemmen (3) liegt die vom Voltmeter (6) angezeigte Spannung.

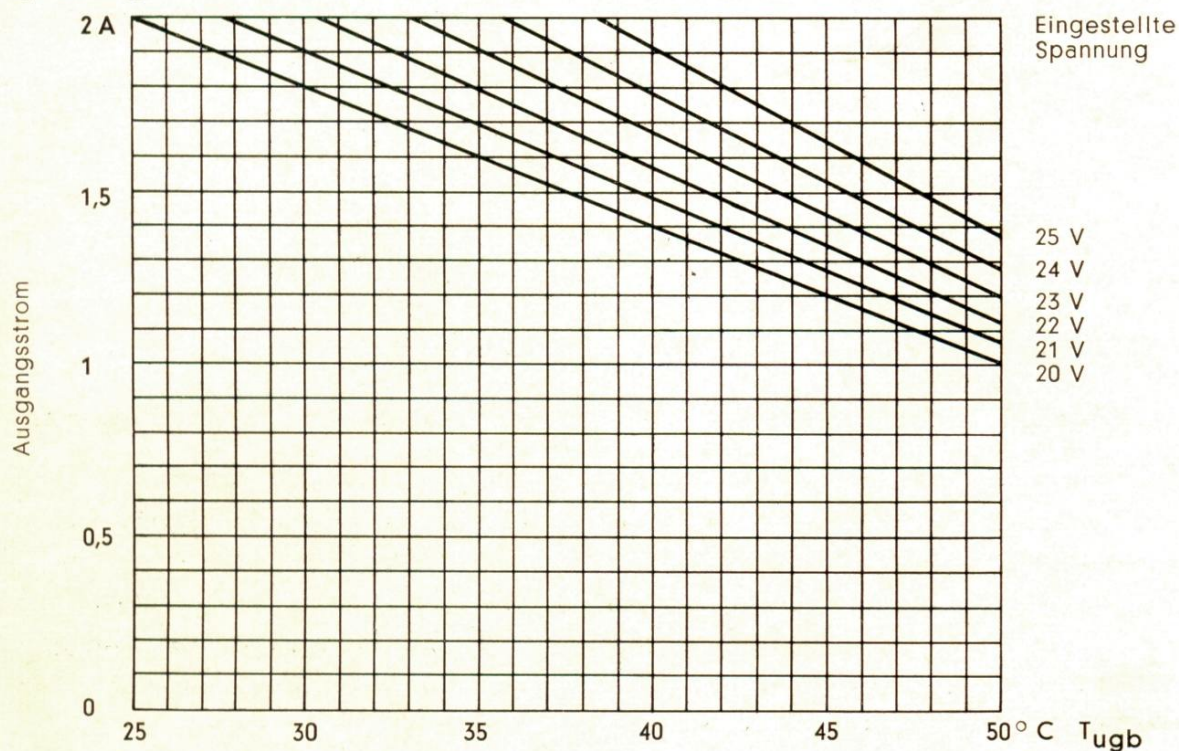
Folgende Punkte bitte besonders beachten:

1. Das Gerät darf aus thermischen Gründen nur dann mit einem Ausgangsstrom von 2 A dauernd betrieben werden, wenn die Umgebungstemperatur T_{ugb} nicht mehr als $+ 26^{\circ}\text{C}$ beträgt. Für höhere Temperaturen kann der maximal-zulässige Dauerstrom aus den Kurvenscharen für die einzelnen Bereiche für die einzelnen Bereiche entnommen werden.

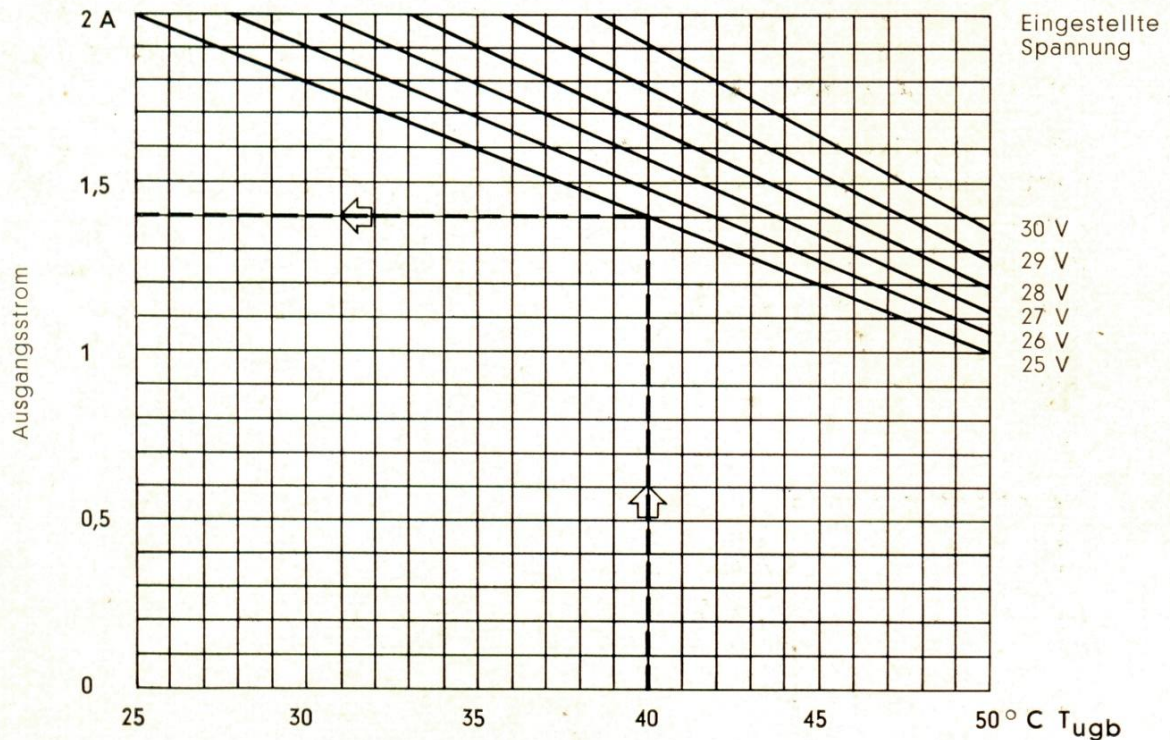
Spannungsbereich 15 ... 20 V



Spannungsbereich 20 ... 25 V



Spannungsbereich 25 ... 30 V



Beispiel: Beträgt die Umgebungstemperatur $+ 40^{\circ} \text{C}$ und die Ausgangsspannung ist auf 25 V eingestellt (Bereich 25-30 V), so dürfen dem Gerät in Dauerbetrieb nur maximal 1,4 A entnommen werden.

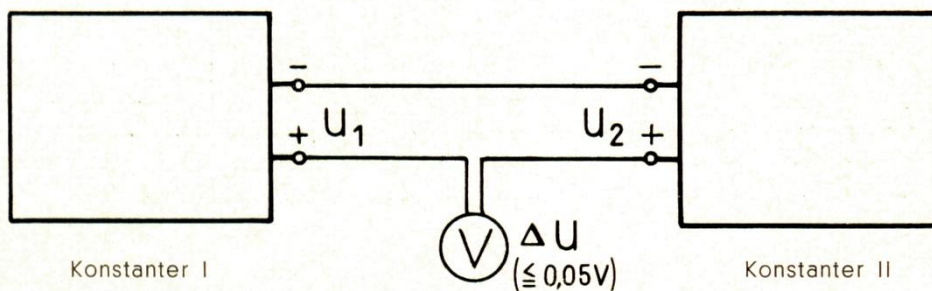
Zwischenwerte der Spannung, die nicht in den Kurvenscharen enthalten sind, müssen gemittelt werden.

2. Die perforierten Gerätewände dürfen nicht abgedeckt werden, da sonst die Kühlung beeinträchtigt wird. Bei einem Einbau des Gerätes muß auf gute Lüftung geachtet werden.
3. Der Konstanter ist nicht für Batterieladung zu verwenden, da der Innenwiderstand des Gerätes sehr klein ist. Schon geringe Spannungsunterschiede führen darum zur Beschädigung durch unzulässige Ausgleichsströme.
4. Eine Reihenschaltung von 2 Konstantern ist zum Erhöhen der Spannung möglich. Dabei sollte jedem einzelnen Gerät etwa die Hälfte der gewünschten Spannung entnommen werden.

Das Zusammenschalten darf nur im eingeschalteten Zustand der Geräte vorgenommen werden, danach kann erst die Last angeschlossen werden. Vor dem Abschalten der einzelnen Geräte muß die Last abgeschaltet werden, da sonst die Geräte beschädigt werden können.

5. Das Parallelschalten von 2 Konstantern darf nur für gelegentliche Versuchsaufbauten vorgenommen werden, ein Dauerbetrieb ist nicht möglich. Beim Anschluß von zwei Geräten für Parallelbetrieb ist folgendes besonders zu beachten:

Die Ausgangsspannungen der beiden Geräte (U_1 und U_2) sind mit einem zusätzlichen Voltmeter auf den gleichen Wert einzustellen. Der Spannungsunterschied ΔU zwischen U_1 und U_2 darf nicht größer als 0,05 V sein. Bei dem geringen Innenwiderstand von 30 Milliohm würden größere Spannungsunterschiede eine ungleiche Lastverteilung hervorrufen. Zum Einstellen der Spannung und Kontrolle der Differenzspannung ΔU kann folgende Schaltung verwendet werden:



Die Konstanter werden nach Skizze zusammengeschaltet und so eingestellt, daß $\Delta U \leq 0,05 V$ ist. Hierbei muß eine Einlaufzeit von 5 Minuten berücksichtigt werden. Die Einstellpotentiometer (5) sind für die Dauer des Parallelbetriebes unbedingt gegen Verstellen zu sichern. Sind die Spannungen entsprechend eingestellt, die Einlaufzeit berücksichtigt und die Potentiometer gesichert, so können die Geräte parallelgeschaltet und belastet werden.

Vor dem Abschalten zuerst die Last von den Geräten trennen.

Soll nach längerer Unterbrechung der Parallelbetrieb wieder aufgenommen werden, so müssen die Konstanter erst getrennt und so wie eben beschrieben wieder zusammengeschaltet werden.

6. Angeschlossene, periodisch geschaltete Induktivitäten (z. B. Zerhacker) müssen in der üblichen Weise entstört sein, da sonst möglich ist, daß die Regelung durch steile Schaltimpulse beeinflusst wird.
7. Im Ausgangskreis des Konstanters ist zum Schutz gegen Kurzschluß ein automatischer Schnellauslöser eingebaut. Etwa beim zweifachen Nennstrom löst der Automat sofort aus. Um das Gerät nach dem Auslösen wieder betriebsbereit zu machen, muß am Netzschalter (2) kurzzeitig ausgeschaltet werden. Zweckmäßig ist, im ausgeschaltetem Zustand die Leitungsführung und die angeschlossene Last zu überprüfen.

8. Gegen **thermische Überlast** schützt ein eingebauter Bi-Metall-Schalter. Nach dem Ansprechen dieses Schalters wird das Gerät durch kurzzeitiges Ausschalten des Netzschalters (2) wieder betriebsbereit gemacht. Mit dem Wiedereinschalten muß allerdings so lange gewartet werden, bis sich die Transistoren und der Bi-Metall-Schalter abgekühlt haben (30–60 sek).

Achtung!

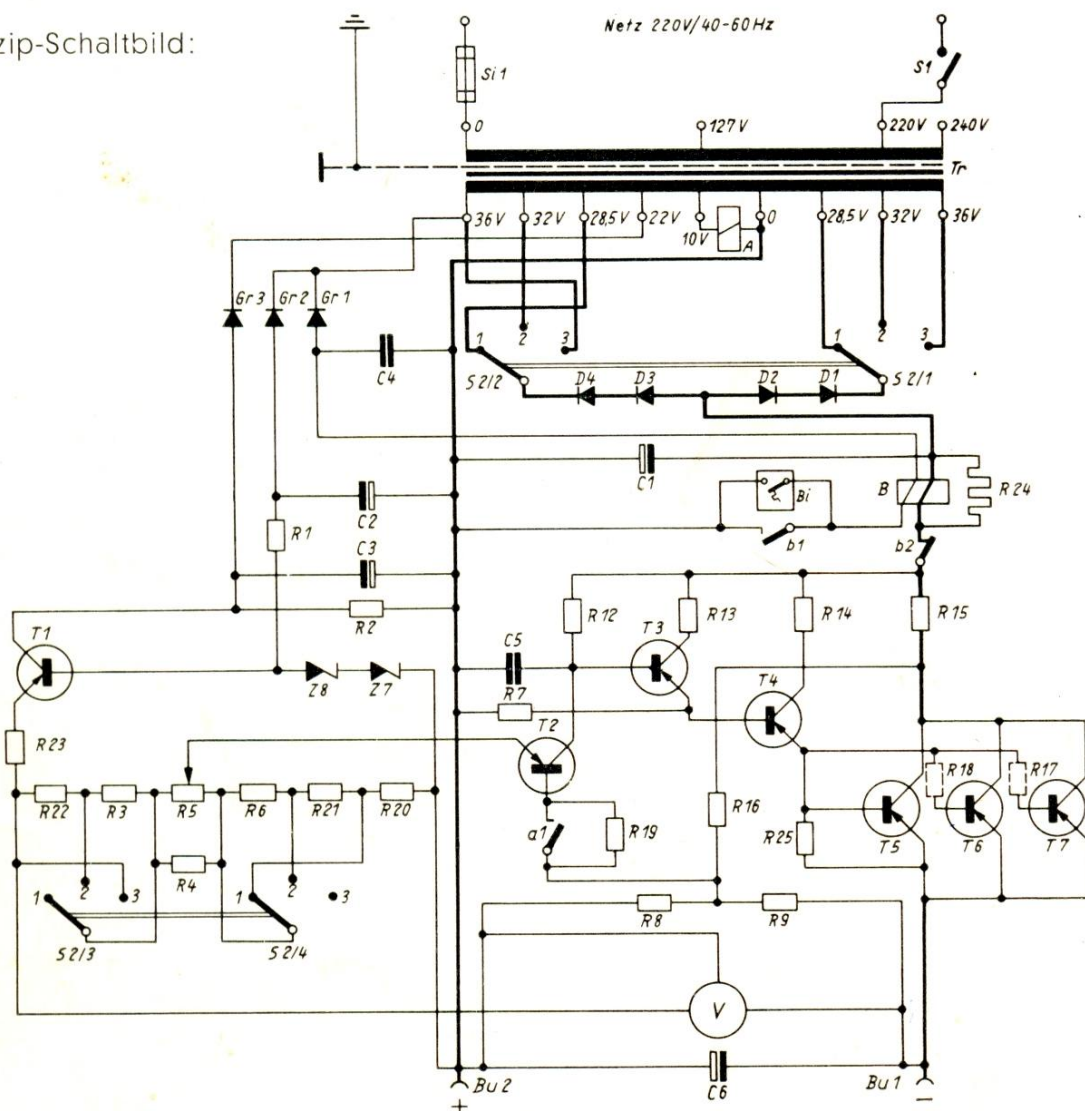
Maximalstrom des Konstanters 2 A bei $\leq 26^{\circ}\text{C}$ Umgebungstemperatur. Bei höheren Umgebungstemperaturen geringer belastbar, siehe Kurvenscharen auf Seite 3/4 (sonst Ansprechen der thermischen Sicherung).

Der Automatische Schnellauslöser schützt das Gerät vor Kurzschluß, der Bi-Metall-Schalter vor thermischer Überlast.

Mit diesen beiden Schutzeinrichtungen ist das Gerät nach dem heutigen Stand der Technik optimal geschützt. Häufiges Ansprechen der Kurzschluß- und thermischen Überlast-Sicherung schadet jedoch auch den besten Leistungs-Transistoren.

9. Die Schaltung des Konstanters ist mit einer Netzsicherung (Feinsicherung 1 A mittelträge) abgesichert. Spricht die Sicherung an, so ist sie durch eine **neue** gleicher Daten zu ersetzen. Bei mehrmaligem Ansprechen muß der Konstanter im Werk repariert werden.

Prinzip-Schaltbild:



Technische Daten:

Diese Angaben gelten bei Netzspannungsschwankungen $\leq \pm 10\%$.

Stabilisierte Ausgangs-
Gleichspannung:

15 ... 30 V, in drei Bereichen:

15 ... 20 V

20 ... 25 V

25 ... 30 V

stufenlos einstellbar; eingestellter Span-
nungswert am Instrument ablesbar

Maximaler Ausgangsstrom:

2 A bei allen Spannungen

(bei $T_{\text{ugb}} \leq + 26^\circ \text{C}$)

Ausgangsimpedanz:

bei Gleichstrombelastung: ca. $30 \text{ m}\Omega$

bei Wechsellast: siehe Kurve

Ausgangsklemmen:

massiefrei, maximale Spannung gegen
Erde oder geerdeten Netzleiter

250 V, 50 Hz

Restwelligkeit der Ausgangs-
Gleichspannung:

$\leq 6 \text{ mV}$

Regelverhältnis:

Eine Netzspannungsänderung von 10%
verursacht eine Änderung der Aus-
gangsspannung von ca. $0,3\%$

Temperaturbereich:

$-10^\circ \text{C} \dots + 26^\circ \text{C}$ bei Vollast

Temperaturabhängigkeit der
Ausgangsspannung:

ca. $0,6\%$ pro $^\circ \text{C}$

Netzanschluß:

240 V, 220 V oder 127 V, 40 ... 60 Hz
je nach Ausführung

Leistungsaufnahme:

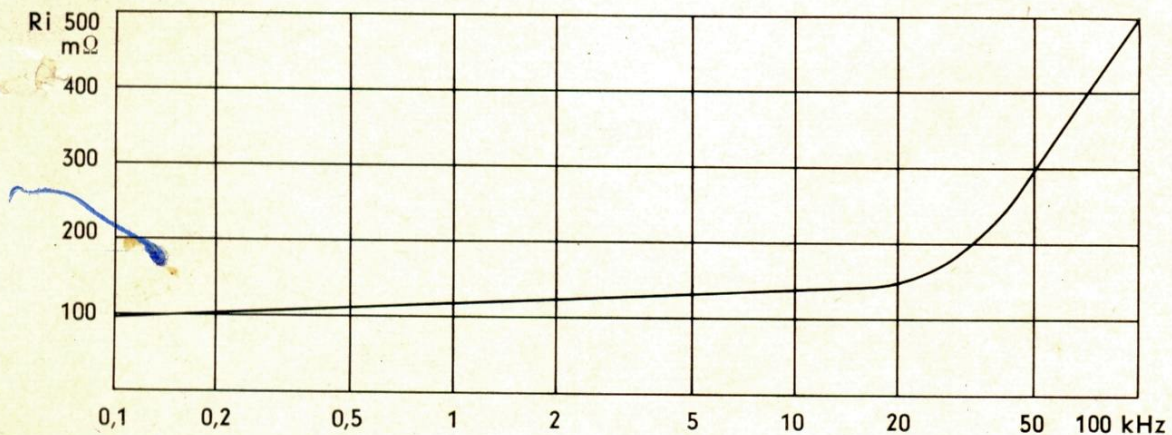
ca. 130 VA

Ausführung des Gerätes:

Stahlblechgehäuse

mit den Abmessungen: $245 \times 200 \times 265 \text{ mm}$
(siehe Bild)

Gewicht 9 kg



Ausgangsimpedanz des Konstanters bei Wechsellast

P. G O S S E N & C O . G M B H E R L A N G E N

36011