

Preisliste über Schalttafel-Meßgeräte.

**11.** Teil.

1921.

**Ti.**

**Stromwandler.**

**Te, Td, Ts.**

**Spannungswandler.**

---

Ti  
Te  
Td  
Ts

**11**

# Ti. Stromwandler.



Abb. 2.

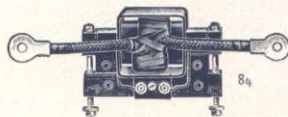


Abb. 1.

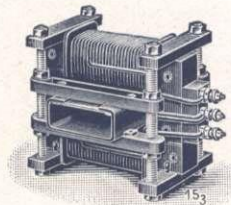


Abb. 4.

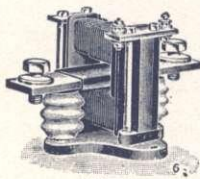


Abb. 3.

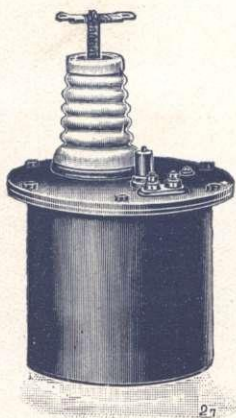


Abb. 5.

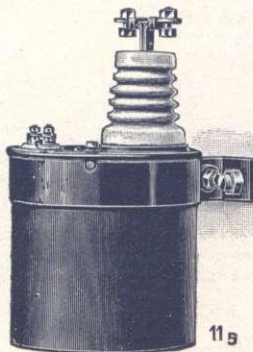


Abb. 6.



Abb. 7.

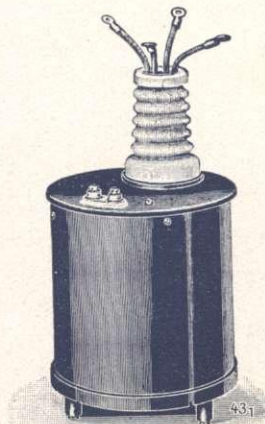


Abb. 8.



Abb. 9.



Abb. 10.

# Ti 3, Ti 5, Ti 8, Ti 9, Ti 14.

## Stromwandler mit Luftisolation.

Das Übersetzungsverhältnis ist bei der Nenn-Belastung mindestens auf 1% genau abgeglichen. Die Summe der Spannungsabfälle aller anzuschließenden Meßgeräte u. dergl., einschl. Verbindungsleitungen, darf die bei den Wandlern angegebene zulässige Klemmenspannung nicht überschreiten. Spannungsabfälle von Meßgeräten siehe Seite 132.

**Ti 3.** Siehe Abb. 1. Für 1 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 7 500 Volt.  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 4 Volt,  
bei 25 Perioden 2 Volt.  
Nur für Amperemeter, nicht für Wattmeter verwendbar.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	30030	2,7	84.—
10	30031	"	84.—
15	30032	"	84.—
20	30033	"	84.—
25	30034	"	87.—
30	30035	"	87.—
40	30036	"	93.—
50	30037	"	93.—
60	30038	"	93.—
80	30039	"	96.—
100	30040	"	96.—
150	30041	"	102.—
200	30042	"	102.—
250	30043	"	111.—
300	30044	"	111.—

Die Wandler Ti 3 haben eine besonders flache Form, die sie für Einbau in Schaltkästen und dergl. geeignet macht. Unter Öl eingebaut sind sie für Betriebsspannungen bis 6000 Volt verwendbar.

**Ti 5.** Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 13 500 Volt.  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 1 Volt,  
bei 25 Perioden 0,5 Volt. — Für Anschluß  
eines Amperemeters oder eines Ferraris-Wattmeters.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Siehe Abb.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	30050	}	6	102.—
10	30051		"	102.—
15	30052		"	102.—
20	30053		"	102.—
25	30054		"	105.—
30	30055	} 2	"	105.—
40	30056		"	111.—
50	30057		"	111.—
60	30058		"	111.—
80	30059		"	114.—
100	30060	} 3	"	114.—
150	30061		"	120.—
200	30062		"	120.—
250	30063		"	132.—
300	30064		"	132.—
400	30065	}	"	141.—
500	30066		"	150.—
600	30067		"	159.—
800	30068		"	171.—
1000	30069		"	180.—
1200	30070	}	"	195.—
1500	30071		"	210.—

**Ti 8.** Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 13 500 Volt.  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 3 Volt,  
bei 25 Perioden 1,5 Volt.  
Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z. B. Amperemeter und Wattmeter und Ti 8 auch für Zähler.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Siehe Abb.	Gewicht etwa kg	Preis Mark	
5	30080	}	8,5	156.—	
10	30081		"	156.—	
15	30082		"	156.—	
20	30083		"	156.—	
25	30084		"	156.—	
30	30085		"	156.—	
40	30086		"	156.—	
50	30087		"	162.—	
60	30088		} 2	"	168.—
80	30089			"	168.—
100	30090	"		177.—	
150	30091	"		177.—	
200	30092	"		180.—	
250	30093	"	183.—		
300	30094	"	204.—		
400	30095	"	210.—		
500	30096	} 3	"	216.—	
600	30097		"	225.—	
800	30098		"	234.—	
1000	30099		"	249.—	
1200	30100		"	264.—	
1500	30101		"	285.—	

**Ti 9 und Ti 14.** Für 5 Amp. sekundär. — Sekundärspulen gegen Eisen mit 2000 Volt geprüft.\*\* — Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 3 Volt, bei 25 Perioden 1,5 Volt.\*

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
<b>Ti 9.</b> Siehe Abbildung 4.			
800	40090	7	195.—
900	40091	"	204.—
1000	40092	"	210.—
1200	40094	"	225.—
1500	40097	"	240.—
2000	40102	"	255.—
<b>Ti 14.</b> Ähnlich Abbildung 4.			
2000	40140	20	264.—
2500	40141	"	264.—
3000	40142	"	270.—
4000	40143	"	276.—
5000	40144	"	285.—
6000	40145	36	495.—
8000	40146	"	495.—
10000	40147	"	495.—
12000	40148	"	540.—

Die Stromwandler Ti 9 und Ti 14 besitzen keine Primärwicklung; sie werden auf den Leitungsstrang, welcher die Primärwicklung darstellt, aufgebaut, ohne daß dieser unterbrochen zu werden braucht.

Dazwischen liegende Primär-Stromstärken zum Preise für die nächst höhere Stromstärke, mindestens aber mit einem Aufschlag von Mark 10.— auf den Preis für die nächst niedrigere Stromstärke. Ti 5 und Ti 8 für 1 Amp. und Ti 8 für 10 Amp. (statt 5 Amp.) sekundär. Mehrpreis Mk. 15.—

\* Diese Angaben gelten bei Ti 9 für 800 Amp., bei Ti 14 für 2000 Amp. Bei Ti 9 und Ti 14 für andere Stromstärken ändert sich die zulässige Klemmenspannung etwa proportional dem Primärstrom.

\*\* Isolierung des Leitungsstranges, um den der Wandler gebaut wird, muß von dem Käufer veranlaßt werden.

Ti  
Te  
Td  
Ts

11

# Ti 11, Ti 15, Ti 21, Ti 25, Ti 32. Stromwandler mit Masse-Isolation.

Das Übersetzungsverhältnis ist bei der Nenn-Belastung mindestens auf 1 % genau abgeglichen. Die Summe der Spannungsabfälle aller anzuschließenden Meßgeräte u. dergl., einschl. Verbindungsleitungen, darf die bei den Wandlern angegebene zulässige Klemmenspannung nicht überschreiten. Spannungsabfälle von Meßgeräten siehe Seite 132.

**Ti 11.** Siehe Abb. 5. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 20000 Volt (Serie II).  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 1,5 Volt,  
bei 25 Perioden 0,75 Volt.  
Für Anschluß eines Amperem. od. eines Ferraris-Wattm.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	30110	15	120.—
10	30111	"	120.—
15	30112	"	120.—
20	30113	"	120.—
25	30114	"	120.—
30	30115	"	120.—
40	30116	"	126.—
50	30117	"	126.—
60	30118	"	132.—
80	30119	"	132.—
100	30120	"	138.—
150	30121	"	138.—
200	30122	"	141.—
250	30123	"	150.—
300	30124	"	156.—
400	30125	"	162.—
500	30126	"	168.—

**Ti 15.** Siehe Abb. 5. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 30000 Volt (Serie III).  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 4 Volt,  
bei 25 Perioden 2 Volt. — Für Anschluß mehrerer  
Meßgeräte z. B. Amperemeter, Wattmeter und Zähler.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	30150	20	192.—
10	30151	"	192.—
15	30152	"	192.—
20	30153	"	192.—
25	30154	"	192.—
30	30155	"	192.—
40	30156	"	192.—
50	30157	"	198.—
60	30158	"	198.—
80	30159	"	204.—
100	30160	"	216.—
150	30161	"	216.—
200	30162	"	219.—
250	30163	"	219.—
300	30164	23	252.—
400	30165	"	255.—
500	30166	"	258.—
600	30167	25	306.—
800	30168	"	306.—
1000	30169	"	315.—
1200	30170	"	330.—

**Ti 21 und Ti 25.** Siehe Abb. 5. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 30000 Volt.  
(Ti 21 entspr. Serie III und Ti 25 entspr. Serie II).  
Zulässige Klemmenspannung:  
bei 50 Perioden 7 Volt, bei 25 Perioden 3,5 Volt.  
Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z. B. Amperemeter, Wattmeter und Zähler, verwendbar.

Primärstromstärke Amp.	Bezeichnung	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	Ti 21	30210	23	210.—
10	"	30211	"	210.—
15	"	30212	"	210.—
20	"	30213	"	210.—
25	"	30214	"	210.—
30	"	30215	"	210.—
40	"	30216	"	210.—
50	"	30217	"	216.—
60	"	30218	"	216.—
80	"	30219	"	222.—
100	"	30220	"	234.—
150	"	30221	"	234.—
200	"	30222	"	237.—
250	"	30223	"	237.—
300	"	30224	26	270.—
400	"	30225	"	273.—
500	"	30226	"	276.—
600	"	30227	28	324.—
800	"	30228	"	324.—
1000	"	30229	"	333.—
1200	"	30230	"	348.—
1500	Ti 25	30250	30	480.—
2000	"	30251	"	510.—

**Ti 32.** Siehe Abb. 5. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 30000 Volt (Serie III).  
Zulässige Klemmenspannung: bei 50 Perioden 20 Volt,  
bei 25 Perioden 10 Volt, bei 15 Perioden 7 Volt.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	30320	44	315.—
10	30321	"	315.—
15	30322	"	315.—
20	30323	"	315.—
25	30324	"	315.—
30	30325	"	315.—
40	30326	"	315.—
50	30327	"	324.—
60	30328	"	324.—
80	30329	"	330.—
100	30330	"	336.—
150	30331	"	342.—
200	30332	"	348.—
250	30333	"	348.—
300	30334	47	360.—
400	30335	"	366.—
500	30336	"	420.—
600	30337	"	450.—
800	30338	50	468.—
1000	30339	"	480.—
1200	30340	"	495.—

Dazwischen liegende Primär-Stromstärken zum Preise für die nächst höhere Stromstärke, mindestens aber mit einem Aufschlag von Mark 10.— auf den Preis für die nächst niedrigere Stromstärke.

Ti 11, Ti 15, Ti 21, Ti 25 und Ti 32 für 1 Amp. und Ti 15, Ti 21, Ti 25 und Ti 32 für 10 Amp. (statt 5 Amp.) sekundär Mehrpreis Mark 15.—.

Stromwandler mit mehreren Meßbereichen siehe nächste Seite.

Die Stromwandler Ti 15, Ti 21 und Ti 32 können ohne Mehrpreis statt mit Masse- mit Ölfüllung geliefert werden.

## Ti 42, Ti 38.

### Stromwandler mit Masse-Isolation mit mehreren Übersetzungsverhältnissen.

Die Übersetzungsverhältnisse sind bei der Nenn-Belastung mindestens auf 1% genau abgeglichen. Die Summe der Spannungsabfälle aller anzuschließenden Meßgeräte und dergl., einschließlich Verbindungsleitungen darf die bei den Wandlern angegebene zulässige Klemmenspannung nicht überschreiten. Spannungsabfälle von Meßgeräten siehe Seite 132.

**Mit zwei Meßbereichen, primär umschaltbar.**

**Ti 42.** Siehe Abb. 8. Für **5 Amp. sekundär. Prüfspannung 30 000 Volt** (entspr. Serie III). Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 4 Volt, bei 25 Perioden 2 Volt. Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z. B. Amperemeter, Wattmeter und Zähler verwendbar.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
2,5 und 5	30420a	20	255.—
5 " 10	30420b	"	255.—
10 " 20	30420	"	255.—
20 " 40	30422	"	255.—
25 " 50	30423	"	255.—
30 " 60	30424	"	255.—
50 " 100	30426	"	255.—
75 " 150	30428	"	276.—
100 " 200	30430	"	282.—
200 " 400	30432	"	288.—
250 " 500	30433	"	300.—
300 " 600	30434	"	360.—
400 " 800	30435	"	390.—

**Ti 38.** Siehe Abb. 8. Für **5 Amp. sekundär. Prüfspannung 30 000 Volt** (entspr. Serie III). Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 20 Volt, bei 25 Perioden 10 Volt und bei 15 Perioden 7 Volt. Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z. B. Amperemeter, Wattmeter und Zähler verwendbar.

Primärstromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
2,5 und 5	30380a	46	390.—
5 " 10	30380b	"	390.—
10 " 20	30380	"	390.—
20 " 40	30382	"	390.—
25 " 50	30383	"	390.—
30 " 60	30384	"	390.—
50 " 100	30386	"	390.—
75 " 150	30388	"	405.—
100 " 200	30390	"	405.—
200 " 400	30392	49	420.—
250 " 500	30393	"	435.—
300 " 600	30394	"	465.—
400 " 800	30395	"	510.—

**Mit drei Meßbereichen.** Bei dem Wandler **Ti 38** kann durch sekundäre Umschaltung ein drittes Übersetzungsverhältnis erzielt werden. Die Übersetzungen stehen im Verhältnis 1:2:4. Mehrpreis . . . . . Mark 50.—

Bei den auf voriger Seite aufgeführten Wandlern **Ti 15, Ti 21, Ti 25** und **Ti 32** können ebenfalls durch sekundäre Umschaltung **zwei** Übersetzungsverhältnisse, die im Verhältnis 1:2 stehen, erzielt werden. Mehrpreis . . . . . Mark 50.—

Bei der primären Umschaltung bleiben die zulässigen Klemmenspannungen für beide Übersetzungen die gleichen. Bei der sekundären Umschaltung beträgt die zulässige Klemmenspannung bei dem niedrigsten Übersetzungsverhältnis nur noch den vierten Teil.

Dazwischen liegende Primärstromstärken zum Preise für die nächst höhere Stromstärke, mindestens aber mit einem Aufschlag von Mark 10.— auf den Preis für den nächst niederen Meßbereich.

**Ti 42 u. Ti 38 für 1 Amp. oder 10 Amp. (statt 5 Amp.) sekundär.** Mehrpreis Mark 15.—  
Die Wandler **Ti 42** und **Ti 38** können ohne Mehrpreis statt mit Masse- mit Ölfüllung geliefert werden.

Ti  
Te  
Td  
Ts

11

## Ti 52, Ti 54. Stromwandler mit Öl-Isolation.

Das Übersetzungsverhältnis ist bei der Nennbelastung mindestens auf 1% genau abgeglichen. Die Summe der Spannungsabfälle aller anzuschließenden Meßgeräte und dergl., einschließlich Verbindungsleitungen, darf die bei den Wandlern angegebene zulässige Klemmenspannung nicht überschreiten. Spannungsabfälle von Meßgeräten siehe Seite 132.

**Ti 52.** Siehe Abb. 5. Für **5 Amp. sekundär. Prüfspannung 50 000 Volt** (entspr. Serie IV).  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 7 Volt, bei 25 Perioden 3,5 Volt.  
Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z.B. Amperemeter, Wattmeter u. Zähler geeignet.

Primär-Stromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	40520	62	510.—
10	40521	"	510.—
15	40522	"	510.—
20	40523	"	510.—
30	40524	"	510.—
40	40525	"	525.—
50	40526	"	525.—
60	40527	"	525.—
80	40528	"	525.—
100	40529	"	540.—
150	40530	"	540.—
200	40531	"	540.—
300	40532	"	600.—
400	40533	"	600.—
500	40534	"	600.—

**Ti 54.** Siehe Abb. 5. Für **5 Amp. sekundär. Prüfspannung 70 000 Volt** (entspr. Serie V).  
Zulässige Klemmenspannung bei 50 Perioden 7 Volt, bei 25 Perioden 3,5 Volt.  
Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z.B. Amperemeter, Wattmeter u. Zähler geeignet.

Primär-Stromstärke Amp.	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark
5	40540	100	990.—
10	40541	"	990.—
15	40542	"	990.—
20	40543	"	990.—
30	40544	"	990.—
40	40545	"	990.—
50	40546	"	990.—
60	40547	"	990.—
80	40548	"	990.—
100	40549	"	990.—
150	40550	"	990.—
200	40551	"	990.—
300	40552	"	990.—
400	40553	"	990.—
500	40554	"	990.—

Dazwischen liegende Primärstromstärken zum Preise für die nächst höhere Stromstärke, mindestens aber mit einem Aufschlag von Mark 10.— auf den Preis für die nächst niedere Stromstärke.

**Ti 52** und **Ti 54** primär umschaltbar für zwei Übersetzungen im Verhältnis 1:2. Aufschlag auf den Preis für die höhere Übersetzung . . . . . Mark 60.—

**Ti 52** und **Ti 54** für 1 Amp. oder 10 Amp. (statt 5 Amp.) sekundär.  
Mehrpreis . . . . . Mark 15.—

Außer obenstehenden Wandlern können auch die Stromwandler **Ti 15**, **Ti 21**, **T 25**, **Ti 32**, **Ti 42**, und **Ti 38**, mit Ölfüllung geliefert werden  
Näheres siehe Seite 122 und 123.

## Ti 63, Ti 67, Ti 71, Ti 75.

### Tragbare Präzisions-Stromwandler mit Masse-Isolation.

Siehe Abb. 9 und 10.

Die Übersetzungsverhältnisse sind bei der Nenn-Belastung mindestens auf  $\frac{1}{2}\%$  genau abgeglichen und bleiben bis herab zu  $\frac{1}{10}$  des Meßbereiches innerhalb dieser Grenzen genau. Die Phasenverschiebung zwischen Sekundär- und Primärstrom ist gering. Ihr Einfluß kann in den meisten Fällen unberücksichtigt bleiben.

#### Mit zwei Übersetzungen.

#### Mit drei Übersetzungen.

#### Primär umschaltbar.

**Ti 63** und **Ti 67**. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 24000 Volt.

Zulässige Klemmenspannung bei 50  
Perioden 4 Volt, bei 25 Perioden 2 Volt.

**Ti 71** und **Ti 75**. Für 5 Amp. sekundär.  
Prüfspannung 24000 Volt.

Zulässige Klemmenspannung bei 50  
Perioden 4 Volt, bei 25 Perioden 2 Volt.

Für Anschluß mehrerer Meßgeräte, z. B. Amperemeter, Wattmeter und Zähler verwendbar.

Primärstrom- stärke Ampere	Bezeich- nung	Listen- Nr.	Ge- wicht etwa kg	Preis Mark	Primärstrom- stärke Ampere	Bezeich- nung	Listen- Nr.	Ge- wicht etwa kg	Preis Mark
5. 10	Ti 63	30630	26	645.—	5. 10. 20	Ti 71	30710	21	765.—
10. 20	"	30631	"	645.—	10. 20. 40	"	30711	"	765.—
20. 40	"	30633	"	645.—	12,5. 25. 50	"	30712	"	765.—
25. 50	"	30634	"	645.—	15. 30. 60	"	30713	"	765.—
30. 60	"	30635	"	645.—	25. 50. 100	"	30715	"	765.—
50. 100	"	30637	"	720.—	30. 60. 120	"	30716	"	780.—
60. 120	"	30638	"	720.—	50. 100. 200	Ti 75	30752	25	870.—
75. 150	"	30639	"	720.—	100. 200. 400	"	30755	"	900.—
100. 200	"	30640	"	720.—	125. 250. 500	"	30756	"	1110.—
200. 400	"	30642	"	780.—	150. 300. 600	"	30757	"	1170.—
250. 500	"	30643	"	780.—					
500. 1000	Ti 67	30673	27	810.—					
600. 1200	"	30675	"	840.—					

Dazwischen liegende Primärstromstärken auf Anfrage.

**Ti 63** und **Ti 67** mit zulässiger Klemmenspannung von 7 (statt 4) Volt bei 50 Perioden oder von 3,5 (statt 2) Volt bei 25 Perioden. Mehrpreis . . . Mark 30.—

**Ti 63, Ti 67, Ti 71** und **Ti 75** für 1 (statt 5) Amp. sekundär (soweit Platz für die Wicklung vorhanden ist). Mehrpreis . . . . . Mark 60.—

# Te, Td, Ts. Spannungswandler.



Abb. 11



Abb. 12

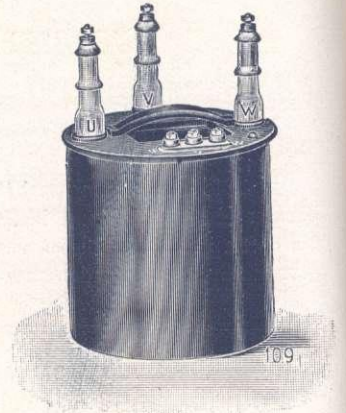


Abb. 14

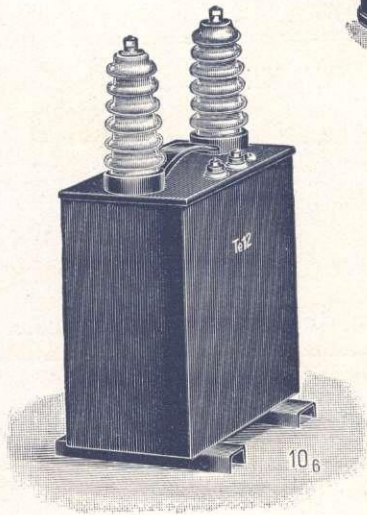


Abb. 13

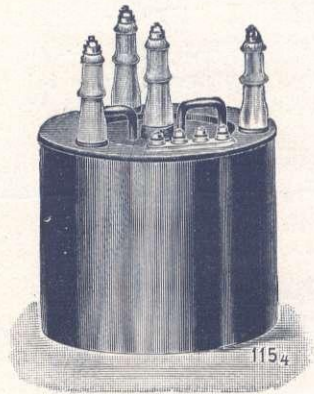


Abb. 16

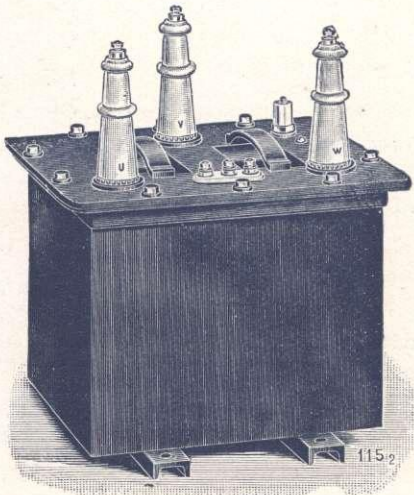


Abb. 15

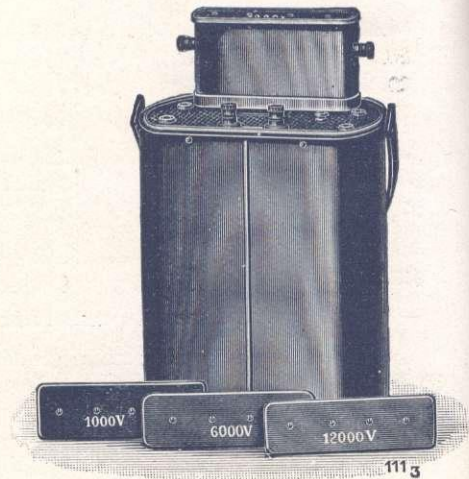


Abb. 17



# Te. Einphasen-Spannungswandler.

Das Übersetzungsverhältnis ist, falls nicht ausdrücklich anders bestellt, für eine Sekundär-Belastung von 10 Voltampere mindestens auf 1% genau abgeglichen. Von Schwankungen der Betriebsspannung ist das Übersetzungsverhältnis so gut wie unabhängig.

Bei Auswahl der Spannungswandler wolle man sich des Verzeichnisses der Stromaufnahmen der anzuschließenden Meßgeräte Seite 132 bedienen.

## Für 110 Volt sekundär.

Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden		Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden											
		List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark			List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark								
<b>Te 2. Mit Luft-Isolation. Siehe Abb. 11.</b>																									
500	8,5	33020	165.-	33030	174.-	33040	192.-	5000	61	43230	585.-	43240	615.-	43250	660.-										
600	"	33021	168.-	33031	180.-	33041	198.-	6000	"	43231	600.-	43241	630.-	43251	675.-										
750	"	33023	174.-	33033	189.-	33043	207.-	8000	"	43232	615.-	43242	660.-	—	—										
1000	"	33025	177.-	33035	192.-	33045	210.-	10000	"	43233	630.-	43243	675.-	—	—										
1200	"	33026	180.-	33036	195.-	33046	216.-	12000	"	43234	660.-	43244	720.-	—	—										
1500	"	33027	183.-	33037	198.-	—	—	15000	"	43235	720.-	—	—	—	—										
16000	"	—	—	—	—	—	—	16000	"	43236	750.-	—	—	—	—										
<b>Te 7. Mit Masse-Isolation. Siehe Abb. 12.</b>																									
500	10	33070	174.-	33080	189.-	33090	219.-	<b>Te 23. Mit Öl-Isolation. Ähnl. Abb. 13.</b>																	
750	"	33071	180.-	33081	195.-	33091	225.-	5000	61	43230	585.-	43240	615.-	43250	660.-										
1000	"	33072	186.-	33082	204.-	33092	234.-	6000	"	43231	600.-	43241	630.-	43251	675.-										
1500	"	33073	192.-	33083	216.-	33093	246.-	8000	"	43232	615.-	43242	660.-	—	—										
2000	"	33074	198.-	33084	225.-	—	—	10000	"	43233	630.-	43243	675.-	—	—										
2500	"	33075	201.-	33085	234.-	—	—	12000	"	43234	660.-	43244	720.-	—	—										
3000	"	33076	210.-	33086	249.-	—	—	15000	"	43235	720.-	—	—	—	—										
3500	"	33077	222.-	33087	264.-	—	—	16000	"	43236	750.-	—	—	—	—										
4000	"	33078	234.-	33088	285.-	—	—	<b>Te 28. Mit Öl-Isolation. Ähnl. Abb. 13.</b>																	
<b>Te 12. Mit Masse-Isolation. Siehe Abb. 13.</b>																									
500	25	33120	330.-	33150	345.-	33180	360.-	10000	100	43280	1110.-	43290	1170.-	48300	1230.-										
750	"	33121	336.-	33151	351.-	33181	366.-	12000	"	43281	1110.-	43291	1170.-	43301	1320.-										
1000	"	33122	345.-	33152	360.-	33182	375.-	15000	"	43282	1110.-	43292	1260.-	—	—										
1500	"	33123	354.-	33153	372.-	33183	396.-	20000	"	43283	1110.-	—	—	—	—										
2000	"	33124	354.-	33154	375.-	33184	399.-	25000	"	43285	1200.-	—	—	—	—										
2500	"	33125	360.-	33155	384.-	33185	408.-	<b>Te 33. Mit Öl-Isolation. Ähnl. Abb. 13.</b>																	
3000	"	33126	366.-	33156	396.-	33186	420.-	15000	150	—	—	—	—	43350	1860.-										
3500	"	33127	375.-	33157	405.-	33187	465.-	20000	"	—	—	43341	1830.-	—	—										
4000	"	33128	384.-	33158	414.-	33188	480.-	25000	"	—	—	43342	1980.-	—	—										
5000	"	33130	390.-	33160	435.-	—	—	30000	"	43333	1800.-	—	—	—	—										
6000	"	33131	396.-	33161	456.-	—	—	35000	"	43335	1950.-	—	—	—	—										
<b>Te 38. Mit Öl-Isolation. Ähnl. Abb. 13.</b>																									
20000	240	—	—	—	—	—	—	43400	3000.-	40000	"	43385	2850.-	—	—										
25000	"	—	—	—	—	—	—	43401	3300.-	45000	"	43387	3150.-	—	—										
30000	"	—	—	—	—	—	—	—	—	50000	"	43389	3300.-	—	—										
35000	"	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>Te 38. Mit Öl-Isolation. Ähnl. Abb. 13.</b>															

Von 110 Volt abweichende Sekundärspannungen bis 500 Volt. Mehrpreis Mk. 45.-

Die Spannungswandler Te 7 und Te 12 können ohne Mehrpreis statt mit Masse- mit Ölfüllung geliefert werden.

### Eigenschaften.

Ein- phasen- Span- nungs- wandler	Sekundäre Belastung bei 1% Spannungsabfall u. cos φ = 1, bei den Wandlern für Perioden						Höchstzulässige Dauer- belastung, bei den Wandlern für Perioden						Spannungsabfall bei der höchst- zulässigen Dauerbelastung, bei den Wandlern für Perioden						
	50		25		15		50		25		15		50		25		15		
	etwa Voltampere						etwa Voltampere						etwa Volt						
Te 2 u. Te 7	40	15	7	150	100	50	3,5	7	8,5	Te 12	150	50	25	300	200	100	2	4,5	4,8
Te 23	230	80	35	500	320	150	2,3	5	6,5	Te 28	200	120	80	500	280	200	3,1	6,5	8
Te 33	275	190	130	800	420	260	3	6,5	8	Te 38	300	250	150	1000	560	300	3	6,5	8

Ti  
Te  
Td  
Ts

11

## Td. Zweiphasen-Spannungswandler

in V-Schaltung für Zweiphasen- oder Drehstrom.

Der Zweiphasen-Spannungswandler besteht aus zwei in einem gemeinsamen Gehäuse untergebrachten magnetisch nicht verketteten Einphasenwandlern. Die Übersetzungsverhältnisse sind, falls nicht ausdrücklich anders bestellt, für eine Sekundär-Belastung von 10 Voltampere in jedem der beiden Einphasenwandler mindestens auf 1% genau abgeglichen. Von Schwankungen der Betriebsspannung sind die Übersetzungsverhältnisse so gut wie unabhängig.

Bei Auswahl der Spannungswandler wolle man sich des Verzeichnisses der Stromaufnahmen der anzuschließenden Meßgeräte Seite 132 bedienen.

### Für 110 Volt sekundär. Mit Masse-Isolation.

Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht etw. kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden		Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht etw. kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden	
		List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark			List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark
<b>Td 7.</b> Siehe Abb. 14.															
500	20	34070	309.—	34080	339.—	34090	399.—	500	50	34120	675.—	34150	705.—	34180	735.—
750	"	34071	321.—	34081	351.—	34091	411.—	750	"	34121	681.—	34151	711.—	34181	741.—
1 000	"	34072	330.—	34082	366.—	34092	426.—	1 000	"	34122	690.—	34152	720.—	34182	750.—
1 500	"	34073	354.—	34083	390.—	34093	462.—	1 500	"	34123	705.—	34153	741.—	34183	789.—
2 000	"	34074	360.—	34084	414.—	—	—	2 000	"	34124	705.—	34154	747.—	34184	804.—
2 500	"	34075	366.—	34085	432.—	—	—	2 500	"	34125	714.—	34155	762.—	34185	810.—
3 000	"	34076	384.—	34086	462.—	—	—	3 000	"	34126	735.—	34156	795.—	34186	843.—
3 500	"	34077	408.—	34087	495.—	—	—	3 500	"	34127	744.—	34157	804.—	34187	924.—
4 000	"	34078	450.—	34088	540.—	—	—	4 000	"	34128	765.—	34158	825.—	34188	960.—
								5 000	"	34130	780.—	34160	870.—	—	—
								6 000	"	34131	795.—	34161	915.—	—	—

Die Primär- und Sekundärspannung sind bei Zweiphasenstrom die Phasen-, bei Drehstrom die Dreieckspannung.

Von 110 Volt abweichende Sekundärspannungen sind für 500 Volt. Mehrpreis Mark 45.—.

Die Wandler Td 7 und Td 12 können ohne Mehrpreis statt mit Masse- mit Ölfüllung geliefert werden.

### Eigenschaften.

Zweiphasen- Spannungs- wandler	Sekundäre Belastung bei 1% Spannungsabfall u. $\cos \varphi = 1$ in jed. d. beid. Einphasenwandl., bei den Wandlern für Perioden			Höchstzulässige Dauer- belastung in jedem der beiden Einphasenwandler, bei den Wandlern für Perioden			Spannungsabfall bei d. höchst- zulässigen Belastung in jedem der beiden Einphasenwandler, bei den Wandlern für Perioden		
	50	25	15	50	25	15	50	25	15
Td 7	40	15	7	150	100	50	3,5	7	8,5
Td 12	150	50	25	300	200	100	2	4,5	4,8

Ts.

**Dreiphasen-Spannungswandler**

in Sternschaltung mit primär und sekundär herausgeführtem Nullpunkt.

Der Dreiphasen-Spannungswandler besteht aus drei in einem gemeinsamen Gehäuse untergebrachten magnetisch nicht verketteten Einphasenwandlern. Die Übersetzungsverhältnisse sind, falls nicht ausdrücklich anders bestellt, für eine Sekundärbelastung von 10 Voltampere in jedem der drei Einphasenwandler mindestens auf 1% genau abgeglichen. Von Schwankungen der Betriebsspannung sind die Übersetzungsverhältnisse so gut wie unabhängig.

Bei der Auswahl der Wandler wolle man sich des Verzeichnisses der Stromaufnahmen der anzuschließenden Meßgeräte Seite 132 bedienen.

Für 110 Volt sekundär.

Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht etw. kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden		Be- triebs- span- nung Volt	Ge- wicht etw. kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden		Für 15 bis 25 Perioden	
		List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark			List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark	List.- Nr.	Preis Mark
<b>Ts 7.</b> Siehe Abb. 16.								<b>Ts 12.</b> Ähnlich Abb. 15.							
500	30	34570	435.-	34580	480.-	34590	510.-	500	75	34620	960.-	34650	1005.-	34680	1035.-
750	"	34571	441.-	34581	486.-	34591	516.-	750	"	34621	966.-	34651	1011.-	34681	1041.-
1000	"	34572	450.-	34582	504.-	34592	540.-	1000	"	34622	975.-	34652	1026.-	34682	1062.-
1500	"	34573	465.-	34583	525.-	34593	570.-	1500	"	34623	990.-	34653	1050.-	34683	1095.-
2000	"	34574	480.-	34584	546.-	34594	585.-	2000	"	34624	1005.-	34654	1065.-	34684	1110.-
2500	"	34575	495.-	34585	564.-	34595	630.-	2500	"	34625	1020.-	34655	1089.-	34685	1140.-
3000	"	34576	516.-	34586	585.-	—	—	3000	"	34626	1035.-	34656	1104.-	34686	1170.-
3500	"	34577	540.-	34587	600.-	—	—	3500	"	34627	1065.-	34657	1125.-	34687	1185.-
4000	"	34578	555.-	34588	645.-	—	—	4000	"	34628	1080.-	34658	1155.-	34688	1215.-
5000	"	34579	585.-	34589	675.-	—	—	5000	"	34630	1095.-	34660	1170.-	34690	1230.-
								6000	"	34631	1110.-	34661	1200.-	—	—

Die obigen Primär- und Sekundär-Spannungen sind Dreiecksspannungen.

Von 110 Volt abweichende Sekundärspannungen bis 500 Volt. Mehrpreis Mark 45.—

Die Spannungswandler Ts 7 und Ts 12 können ohne Mehrpreis statt mit Masse- mit Ölfüllung geliefert werden.

**Eigenschaften.**

Dreiphasen- Spannungs- wandler	Sekundäre Belastung bei 1% Spannungsabfall u. $\cos \varphi = 1$ in jed. d. drei Einphasenwandl., bei den Wandlern für Perioden			Höchstzulässige Dauer- belastung in jedem der drei Einphasenwandler, bei den Wandlern für Perioden			Spannungsabfall bei d. höchst- zulässigen Dauerbelastung in jedem d. drei Einphasenwandl., bei den Wandlern für Perioden		
	50	25	15	50	25	15	50	25	15
	etwa Voltampere			etwa Voltampere			etwa Volt		
Ts 7	40	15	7	150	100	50	3,5	7	8,5
Ts 12	150	50	25	300	200	100	2	4,5	4,8

Ti  
Te  
Td  
Ts

11

# Te 57, Te 62, Te 67, Te 72, Te 77, Te 82, Te 87, Te 92. Tragbare Präzisions-Einphasen-Spannungswandler mit Masse-Isolation.

Die Übersetzungsverhältnisse sind, falls nicht ausdrücklich anders bestellt, für eine Sekundärbelastung von 10 Voltampere mindestens auf  $\frac{1}{2}\%$  genau abgeglichen. Von Schwankungen der Betriebsspannung ist das Übersetzungsverhältnis so gut wie unabhängig.

Bei Auswahl der Wandler wolle man sich des Verzeichnisses der Stromaufnahmen der anzuschließenden Meßgeräte Seite 132 bedienen.

## Te 57, Te 62, Te 67. Mit einem Meßbereich.

Für 100 Volt sekundär.

Betriebsspannung in Volt	Bezeichnung	Ähnlich Abbildung	Gewicht etwa kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden	
				Listen-Nr.	Preis Mark	Listen-Nr.	Preis Mark
500	Te 57	12	10	33570	276.—	33580	294.—
1000		"	"	33572	282.—	33582	315.—
2000		"	"	33574	300.—	33584	330.—
3000		"	"	33576	321.—	—	—
4000		"	"	33578	366.—	—	—
3000	Te 62	13	30	—	—	33630	570.—
4000		"	"	—	—	33631	585.—
5000		"	"	—	—	33632	615.—
6000		"	"	—	—	—	—
8000		"	"	—	—	—	—
10000	"	"	—	—	—	—	
6000	Te 67	"	42	—	—	33680	855.—
8000		"	"	—	—	33681	870.—
10000		"	"	—	—	33682	975.—
12000		"	"	—	—	—	—
15000		"	"	—	—	—	—

## Te 72, Te 77. Mit zwei Meßbereichen.

Primär umschaltbar. Für 100 Volt sekundär. (Ähnlich Abb. 13.)

Betriebsspannung in Volt	Bezeichnung	Gewicht etwa kg	Für 40 bis 60 Perioden		Für 25 bis 40 Perioden	
			Listen-Nr.	Preis Mark	Listen-Nr.	Preis Mark
500. 1000	Te 72	24	33720	720.—	33730	750.—
1000. 2000			33722	720.—	33732	750.—
2000. 4000			33724	750.—	33734	780.—
3000. 6000			33726	780.—	—	—
4000. 8000			33728	810.—	—	—
3000. 6000	Te 77	42	—	—	33780	975.—
4000. 8000			—	—	33782	1065.—
5000. 10000			33774	1005.—	33784	1140.—
6000. 12000			33776	1065.—	—	—
—			—	—	—	—

## Te 82, Te 87, Te 92. Mit mehreren Meßbereichen

Primär umschaltbar. Für 100 Volt sekundär. (Siehe Abb. 17.)

Betriebsspannung in Volt	Bezeichnung	Gewicht etwa kg	Für 25 bis 60 Perioden	
			Listen-Nr.	Preis Mark
1000. 2000. 3000. 4000. 5000. 6000	Te 82	25	33824	1260.—
500. 1000. 2000. 3000. 4000. 5000. 6000.			Te 87	35
1000. 2000. 3000. 4000. 5000. 6000. 8000. 10000. 12000.	Te 92	35	33924	1710.—

Die Wandler Te 82, Te 87 und Te 92 erhalten für jeden Meßbereich einen besonderen Umschaltstecker für die Hochspannungsseite. Bei Verzicht auf einen oder mehrere dieser Umschaltstecker Minderpreis je Mark 15.—

Von 100 Volt abweichende Sekundärspannungen zwischen 100 und 250 Volt. Mehrpreis Mk. 45.—

### Eigenschaften.

Präzisions-Einphasen-Spannungswandler	Sekundäre Belastung bei 1% Spannungsabfall u. $\cos \varphi = 1$ , bei den Wandlern für Perioden		Höchstzulässige Dauerbelastung bei den Wandlern für Perioden		Spannungsabfall bei der höchstzulässigen Dauerbelastg. bei den Wandlern für Perioden	
	50	25	50	25	50	25
	Voltampere		Voltampere		Volt	
Te 57	30	20	100	70	4	5
Te 62	80	55	200	140	2	3
Te 67	100	70	250	175	2	3
Te 72	80	55	200	140	2	3
Te 77	100	70	250	175	2	3
Te 82	80	55	200	140	2	3
Te 87	100	70	250	175	2	3
Te 92	100	70	250	175	2	3

## Zubehör zu Stromwandlern und Spannungswandlern.

Für Strom- bzw. Spannungswandler	Ti 11	Te 7	Ti 15	Ti 21	Ti 25	Ti 42	Td 7	Ti 32	Ti 38	Ti 52	Ts 7
<b>Bandschelle</b>											
Preis . . . . . Mark	8.—		9.—				12.—	16.—			
<b>Gußfuß mit mittlerem Befestigungsgewinde</b>											
Preis . . . . . Mark	4 50		6.—				6.—	9.—			
<b>Gußfuß und Wandarm</b>											
Preis . . . . . Mark	12.—		15.—				15.—	16.—			
<b>Tragriemen</b>											
Preis . . . . . Mark	15.—		15.—				15.—				

## Schutz-Widerstände für Strom- und Spannungswandler. Auf Anfrage.

### Sicherungen.

#### Niederspannungssicherungen für Spannungen bis 250 Volt.

Alle Spannungswandler müssen, wenn sie vor Überlastung geschützt sein sollen, auf der Niederspannungsseite genügend gesichert sein. Einphasen-Spannungswandler werden daher am besten zweipolig und Mehrphasen-Spannungswandler dreipolig gesichert. Geerdete Leitungen dürfen jedoch nicht gesichert werden; in solchen Fällen muß die Sicherung auf die nicht geerdeten Leitungen beschränkt bleiben.

E npolige Sicherung mit Gewindestöpsel				Gewindestöpsel	
Gewindeart	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark	Listen-Nr.	Preis Mark
Gewöhnl. Edisongewinde .	33822	0,45	Auf Anfrage	33832	Auf Anfrage

#### Hochspannungssicherungen.

Die Hochspannungssicherungen dienen zum Schutz der Anlage gegen etwa hinter der Sicherung auftretende Kurzschlüsse, sie geben aber für den Wandler keinen genügenden Schutz. Einphasenwandler sind zweipolig, Mehrphasenwandler dreipolig zu sichern.

Einpoleige Sicherung mit Sockel, Patrone und Schmelzeinsatz					Schmelzeinsatz	
Betriebsspannung bis Volt	Serie	Listen-Nr.	Gewicht etwa kg	Preis Mark	Listen-Nr.	Preis Mark
750 bis 3 000	I	33840 a	2	} Auf Anfrage	33850 a	} Auf Anfrage
1 500 „ 6 000	II	33840	2,2		33850	
3 000 „ 12 000	III	33842	2,5		33852	
6 000 „ 24 000	IV	33844	4,1		33854	

Ti  
Te  
Td  
Ts

11

## Angaben für die Auswahl von Stromwandlern und Spannungswandlern.

### Verzeichnis der Klemmenspannungen an den Stromspulen der verschiedenen Meßgeräte.

Meßgerät		Klemmen- spannung in Volt bei 1 Amp. u. bei		Klemmen- spannung in Volt bei 5 Amp. u. bei		Klemmen- spannung in Volt bei 10 Amp. u. bei	
		50	25	50	25	50	25
		Period.	Period.	Period.	Period.	Period.	Period.
Schalttafelgeräte	Weicheisen-Amperemeter . . . . . Fa	1,60	1,35	0,75	0,70	0,55	0,52
	Hitzdraht- " . . . . . Aa	2,70	2,70	0,65	0,65	0,30	0,30
	Elektrodynamische Amperemeter . . . . . Ga	1,40	1,40	1,00	1,00	0,70	0,70
	Ferraris-Amperemeter . . . . . Gza	2,20	2,00	0,50	0,50	0,30	0,30
	Elektrodynamische Wattmeter . . . . . G	2,70	2,00	0,87	0,65	0,43	0,34
	Ferraris-Wattmeter . . . . . GZ	1,60	1,50	0,30	0,30	0,20	0,20
	Phasenmesser . . . . . Gph	—	—	1,60	0,85	0,80	0,70
Schreibende	Hitzdraht-Amperemeter . . . . . RCAa	—	—	1,50	1,50	0,80	0,80
	" Ferraris- " . . . . . RCZa u. RLZa	5,00	6,00	1,00	1,50	0,50	0,80
	" elektrodynamische Wattmeter . . . . . RCG u. RLG	—	—	0,25	0,25	0,15	0,15
	" Ferraris-Wattmeter . . . . . RCZ u. RLZ	1,70	1,00	0,30	0,30	0,20	0,20
"	Phasenmesser . . . . . RCph	—	—	2,00	1,20	1,40	0,80
Tragbare	Weicheisen-Amperemeter . . . . . Fta u. Fpta	1,60	1,35	0,75	0,70	0,54	0,52
	" Hitzdraht- " . . . . . Ca	2,70	2,70	0,65	0,65	0,30	0,30
	" elektrodynamische Amperemeter . . . . . Eda	1,40	1,40	1,00	1,00	0,70	0,70
	" Ferraris-Amperemeter . . . . . Eza	2,30	2,00	0,50	0,50	0,30	0,30
	" elektrodynamische Wattmeter . . . . . E	2,70	2,00	0,87	0,65	0,43	0,34
	" " kleine Form . . . . . Ep	0,60	0,60	0,25	0,25	—	—
	" Ferraris-Wattmeter . . . . . EZ	1,60	1,50	0,30	0,30	0,20	0,20
" Phasenmesser . . . . . Eph	—	—	2,35	1,80	1,45	0,95	

### Verzeichnis von Stromaufnahme und Leistungsbedarf der Spannungsspulen der verschiedenen Meßgeräte.

Meßgerät		Stromaufnahme bei 110 Volt in Amp. bei		Leistungsbedarf bei 110 Volt in Watt bei	
		50 Period.	25 Period.	50 Period.	25 Period.
Schalttafelgeräte	Weicheisen-Voltmeter . . . . . Fv	0,08	0,08	8	8
	Hitzdraht- " . . . . . Av	0,14	0,14	15	15
	Elektrodynamische Voltmeter . . . . . Gv	0,06	0,06	6,6	6,6
	Ferraris-Voltmeter . . . . . GZv	0,06	0,08	3	4
	Elektrodynamische Wattmeter . . . . . G	0,05	0,05	5,5	5,5
	Ferraris-Wattmeter . . . . . GZ	0,05	0,07	2,5	3,5
	Phasenmesser . . . . . Gph	0,06	0,06	6,6	6,6
	Phasenvergleich und Phasenanzeiger . . . . . GZf u. GZfi	0,05	0,07	5	7
	Zungen-Frequenzmesser . . . . . Q	0,025	0,035	1,5	2
	Zeigerfrequenzmesser . . . . . GQ	0,13	0,2	11	16
Schreibende	Hitzdraht-Voltmeter . . . . . RCAv	0,25	0,25	27,5	27,5
	" Ferraris- " . . . . . RCZv u. RLZv	0,07	0,09	4	5
	" elektrodynamische Wattmeter . . . . . RCG u. RLG	0,07	0,07	7,5	7,5
	" Ferraris-Wattmeter . . . . . RCZ u. RLZ	0,06	0,08	3	4
	" Phasenmesser . . . . . RCph	0,07	0,07	7,5	7,5
" elektrodynamische Frequenzmesser . . . . . RCp	0,2	0,28	18	26	
Tragbare	Weicheisen-Voltmeter . . . . . Ftv u. Fptv	0,08	0,08	8	8
	" Hitzdraht- " . . . . . Cv	0,14	0,14	15	15
	" elektrodynamische Voltmeter . . . . . Edv	0,06	0,06	6,6	6,6
	" Ferraris-Voltmeter . . . . . EZv	0,06	0,08	3	4
	" elektrodynamische Wattmeter . . . . . E	0,03	0,03	3,3	3,3
	" " kleine Form . . . . . Ep	0,05	0,05	5,5	5,5
	" Ferraris-Wattmeter . . . . . EZ	0,05	0,07	2,5	3,5
	" Phasenmesser . . . . . Eph	0,02	0,02	2,2	2,2
" Zungen-Frequenzmesser . . . . . Qt	0,025	0,035	1,5	2	