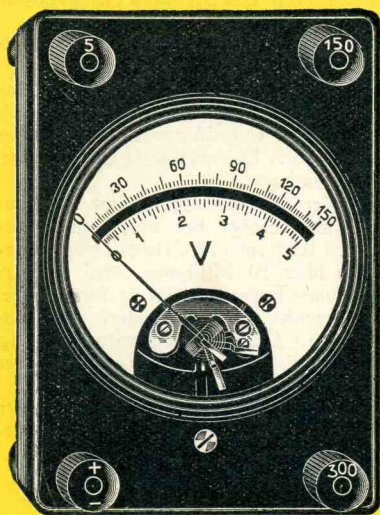


Wepemeter

**Wechselstrom-Drehspul-Instrumente
mit Trockengleichrichter**

**System Gossen-Westinghouse B. & S. Co.
als Voltmeter und Milliampereometer.**



ca. $\frac{1}{2}$ nat. Größe

Bei dieser Instrumenten-
type wird durch einen als
vollkommen konstant er-
probten Gleichrichter be-
sonderer Konstruktion,
gleichgerichteter sinusför-
miger Wechselstrom mit-
tels eines Drehspul-Instru-
mentes in Effektivwerten
gemessen u. zwar:
Spannungen von ca. 100
Millivolt bis 1500 Volt und
höher bei einem für alle
Meßbereiche konstanten
Stromverbrauch von nur
2 MA. und Ströme von ca.
20 Mikro-Ampere bis zu
100 Milliampere.

**Unerreicht und unentbehrlich
für Laboratorien, Werkstätten und Lehranstalten.**

**P. Gossen & Co., K.-G., Erlangen/Bay.
Fabrik elektrischer Meßgeräte**

Beschreibung.

In die Wechselstrom=Drehspul=Instrumente sind Vollweg=Trockengleichrichter eingebaut, deren Wirkungsweise auf keinerlei chemischen Vorgängen beruht, sodaß im Verlaufe der Zeit an ihnen auch keinerlei chemische Veränderungen auftreten, die ihr Wesen beeinflussen könnten.

Das Instrument folgt in seiner Anzeige dem linearen Mittelwert des ihn durchfließenden vollkommen gleichgerichteten Wechselstromes. Die Eichung der Instrumente erfolgt unter Zugrundelegung eines sinusförmigen Wechselstromes so, daß die Anzeigen des Instrumentes den Effektivwerten des Stromes entsprechen.

Der Genauigkeitsgrad beträgt:

für Schalttafel- u. Montage=Typen (S. 4,6 u. 7) $\pm 1\%$ } vom Skalen-
für Laboratoriums=Typen (Seite 6) $\pm 0,4\%$ } endwert.

Innerhalb der technischen Frequenzen bis zu 150 Hertz sind die Instrumente frequenzunabhängig. Bei höheren Periodenzahlen bis zu 1000 Hertz entstehen Fehler, die um so größer werden, je kleiner der Stromverbrauch der Instrumente ist. Die maximale Größe dieser Fehler beträgt $\pm 2\%$ vom Skalenendwert.

Der Temperatur=Fehler der Instrumente nimmt mit zunehmender Strombelastung ab. Er beträgt bei normalen Schalttafel- und Montage=Voltmetern ca. $0,2\%$ pro 1° Celsius Temperaturänderung, bei Milliampereometern über 10 Milliamp. wird er verschwindend klein. Bei Laboratoriums=Typen beträgt er für die über 75 Volt liegenden Spannungsmessbereiche durch besondere Kompensationsmaßnahmen nur $0,1\%$ für 1° Celsius Temperaturänderung, nähert sich dagegen für die Meßbereiche unter 75 Volt dem oben angegebenen Wert von $0,2\%$.

Die thermische Ueberlastbarkeit ist bei allen Instrumenten eine 10fache. Mechanisch sind die Schalttafel- und die Montage=Typen 10fach, die Laboratoriums=Typen 5fach überlastbar.

Skalenbild der Type Wpma. (Seite 4.)



Bei Meßbereichen von 5MA. an vollkommen proportionale Skala,

Auf besondere Bestellung können die Instrumente auch so geliefert werden, das der maximale im Tonfrequenzbereich (bis 10000 Hertz) auftretende Fehler $\pm 5\%$ des Skalenendwertes nicht übersteigt.

Preise auf Anfrage.

Meßbereiche.

Voltmeter: Als Spannungsmesser werden die Instrumente normal nur für den kleinsten Meßbereich von 5 Volt Endausschlag geliefert. Da Skalen für Meßbereiche von 5 bis ca. 75 Volt nicht zusammenfallen, müssen die Voltmeter in diesen Grenzen für jeden Meßbereich eine besondere Teilung erhalten. Daher werden Instrumente bis zu ca. 75 Volt mit max. 2 Meßbereiche geliefert z. B.:

für 5 und 30 Volt oder 10 und 50 Volt.

Für alle Spannungsmessbereiche von 75 Volt aufwärts fallen die Skalen zusammen, sodaß diese beliebig viel unterteilt werden können, vorausgesetzt, daß für die Endauschläge skalenverwandte Spannungswerte gewählt werden, z. B.: 75, 150, 300, 450, 600 usw. Volt. Normal werden die Instrumente bis max. 450 Volt mit eingebauten Widerständen bis zu 3 Meßbereichen geliefert, doch soll von diesen, aus oben angegebenen Gründen nur eines unter 75 Volt liegen, z. B.:

10-75-150 Volt, oder 5-150-300 Volt.

Eine mehrmalige Unterteilung der höheren Spannungsmessbereiche erfordert getrennte Vorwiderstände.

Innerer Widerstand der Voltmeter: 500 Ohm pro 1 Volt

Milliamperemeter: Da der innere Widerstand des Meßsystems mit der Stromstärke allerdings an sich wieder in konstanter Weise veränderlich ist, lassen sich die Instrumente nicht ohne weiteres shunten. Wir führen daher die Milliamperemeter nur für max. 2 Meßbereiche aus, die in den Größen von 0,2 bis 100 mA. Endausschlag geliefert werden.

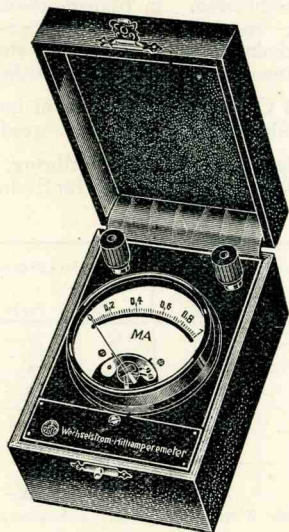
Innerer Widerstand der Milliamperemeter:

Endausschlag Wechselstrom Milliampere	Spannung an den Gleichrichterenden in Volt ca.	Scheinbarer Gesamtwiderstand im Ohm ca.
0,1	0,4	4000
1	0,45	450
2	0,5	250
5	0,6	115
10	0,65	65
25	0,8	33
50	1	20
100	1,2	12

Der scheinbare Widerstand des Gleichrichters verringert sich mit zunehmender Strombelastung.

Type WP, Standard-Modell.

Die Wechselstrom-Drehspul-Instrumente können in allen für Schalttafeln, Montage und Laboratorien üblichen Formen, von denen wir nachstehend einige Beispiele geben, geliefert werden. Ganz besonders zu empfehlen ist unsere allgemein beliebte Standardform nach folgender Abbildung (siehe auch Abbildung Titelblatt).



ca. $\frac{1}{4}$ nat. Größe

Ausführung: In eine schwarz polierte Isolierplatte der Dimensionen 130x90x40 mm ist ein Präzisions-Drehspulmeßwerk versenkt montiert, das mit Spiegelablesung, Messerzeiger und Nullstellung ausgerüstet ist. Die Skalenbogenlänge beträgt 70 mm, die Zeigerlänge 39 mm. Der Gleichrichter und die Widerstände sind in die Grundplatte, die oben die Anschlußklemmen und unten Gummifüßchen trägt, eingebaut.

Passende Etuis für Instrumente
RM. 3.50.

Type Wpma mit Umschalter für 2 Strommeßbereiche
Mehrpreis RM. 12.-.

Type Wpv Voltmeter 500 Ohm pro 1 Volt

Meßbereich bis Volt	ca. kg	Preis
0—5	0,6	85.—
10	"	85.—
30	"	85.—
60	"	85.—
150	"	87.—
300	"	90.—
5/30	"	95.—
10/60	"	95.—
5/150	"	97.—
15/300	"	100.—
15/450	"	108.—
5/75/150	"	107.—
5/150/300	"	110.—
10/150/450	"	118.—

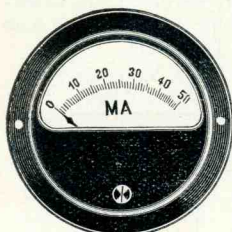
Getrennte Vorwiderstände z. Erweiterung d. Meßbereiches.

auf 600 Volt	0,25 kg	22.—
" 750 "	0,3 "	26.—
" 1500 "	0,4 "	38.—

Type Wpma Milliamperemeter.

Meßbereich bis Milliamp.	ca. kg	Preis
0—0,2	0,6	115.—
0—1	"	90.—
5	"	88.—
10	"	85.—
30	"	85.—
50	"	85.—
100	"	85.—

Schalttafel-Instrumente in Aufbau- oder Flanschgehäusen.



Die Ausführung erfolgt in schwarz emaillierten oder vernickelten Metallgehäusen mit Nulleinstellung und rückseitigen Anschlüssen. In Flanschgehäusen führen die Instrumente halbkreisförmige Skalenausschnitte, in Aufbaugehäusen einen vollkommen offenen Skalenausschnitt.

Alle 3 Größen können auch in kompletten Isoliergehäusen geliefert werden.

Grundplatten- bzw. Flanschring ϕ :
Wpaut 1 80 mm, Wpaut 2 100 mm, Wpaut 3 125 mm (nur für Einbau)

Voltmeter, 500 Ohm pro 1 Vo't

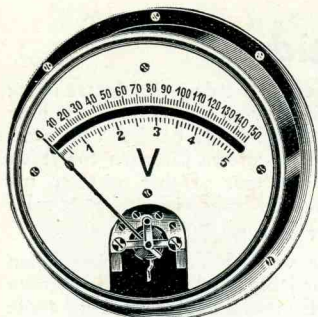
Meßbereiche bis Volt	Wpaut 1 v 80 mm ϕ		Wpaut 2v 100 mm ϕ		Wpaut 3v 125 mm ϕ	
	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis
0-5	0,32	66.-	0,42	70.-	0,52	75.-
0-10	"	66.-	"	70.-	"	75.-
15	"	66.-	"	70.-	"	75.-
30	"	66.-	"	70.-	"	75.-
60	"	66.-	"	70.-	"	75.-
100	"	66.-	"	70.-	"	75.-
150	"	66.-	"	70.-	"	75.-
250	"	69.-	"	73.-	"	78.-
400*	0,4	76.-	0,5	80.-	0,6	85.-
500*	"	80.-	"	84.-	"	89.-

* mit getrenntem Vorwiderstand. Größe 2 und 3 auch mit 2 Spannungsmessbereichen. Mehrpreis RM 10.-

Milliamperemeter.

Meßbereich bis Milliamp.	Wpaut 1 ma 80 mm ϕ		Wpaut 2 ma 100 mm ϕ		Wpaut 3 ma 125 mm ϕ	
	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis
0-0,5	0,32	70.-	0,42	74.-	0,52	79.-
1	"	68.-	"	72.-	"	77.-
5	"	66.-	"	70.-	"	75.-
10	"	66.-	"	70.-	"	75.-
30	"	66.-	"	70.-	"	75.-
50	"	66.-	"	70.-	"	75.-
100	"	66.-	"	70.-	"	75.-

Spiegelskala und Messerzeiger für Größe 2 und 3 Mehrpreis RM. 6.-



ca. $\frac{1}{4}$ nat. Größe

Die Wechselstrom-Drehspul-Instrumente werden weiter in allen für Montage auf Schalttafeln üblichen Formen und Größen geliefert, und zwar in runden, schwarz emaillierten Metallgehäusen mit Nickelrand für Aufbau und Einbau, mit rückseitigen Anschlüssen und Nullstellung. Die in der Tabelle angegebenen Maße beziehen sich auf den Grundsockel-durchmesser.

Voltmeter, 500 Ohm pro 1 Volt

Meßbereich bis Volt	WP 1 v 125 mm ϕ		WP 2 v 160 mm ϕ		WP 3 v 195 mm ϕ		WP 4 v 225 mm ϕ	
	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis
0—5	1,5	80.—	1,7	87.—	1,9	93.—	2,2	100.—
10	"	80.—	"	87.—	"	93.—	"	100.—
30	"	80.—	"	87.—	"	93.—	"	100.—
60	"	80.—	"	87.—	"	93.—	"	100.—
150	"	80.—	"	87.—	"	93.—	"	100.—
300	1,6	83.—	1,8	90.—	2,0	96.—	2,3	103.—
500*	1,8	90.—	2,0	97.—	2,2	103.—	2,5	110.—
600*	1,9	96.—	2,1	103.—	2,3	109.—	2,6	116.—
1000*	2,0	123.—	2,2	130.—	2,5	136.—	2,8	143.—
1500*	2,3	156.—	2,5	163.—	2,8	170.—	3,0	177.—
2000*	2,5	176.—	2,7	183.—	3,0	189.—	3,2	196.—

* mit getrenntem Vorwiderstand.

Voltmeter mit mehreren Meßbereichen durch Unterteilung des Vorwiderstandes: Mehrpreis RM. 10.— für jede Unterteilung auf den Preis des höchsten Meßbereiches.

Milliamperemeter.

Meßbereich b. Milliamp	WP 1 ma 125 mm ϕ		WP 2 ma 160 mm ϕ		WP 3 ma 195 mm ϕ		WP 4 ma 225 mm ϕ	
	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis	ca. kg	Preis
0—1	1,5	81.—	1,7	87.—	1,9	93.—	2,2	100.—
5	"	79.—	"	85.—	"	91.—	"	98.—
10	"	77.—	"	83.—	"	89.—	"	96.—
30	"	77.—	"	83.—	"	89.—	"	96.—
50	"	77.—	"	83.—	"	89.—	"	96.—
100	"	77.—	"	83.—	"	89.—	"	96.—
Einbauring	0,2	3.50	0,3	4.50	0,4	5.50	0,5	6.50
Spiegel- Skala	—	—	—	—	—	12.—	—	12.—