

P. GOSSEN & CO.

KOMMANDITGESELLSCHAFT

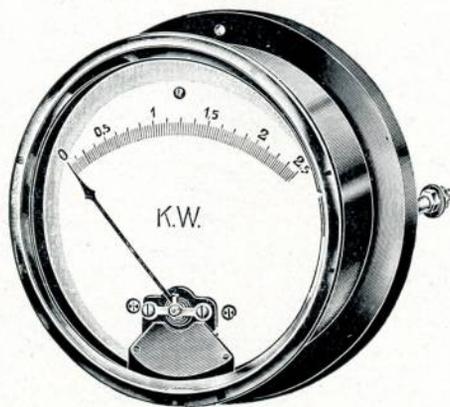
FABRIK ELEKTR. MESSGERÄTE

ERLANGEN (BAYERN)

D

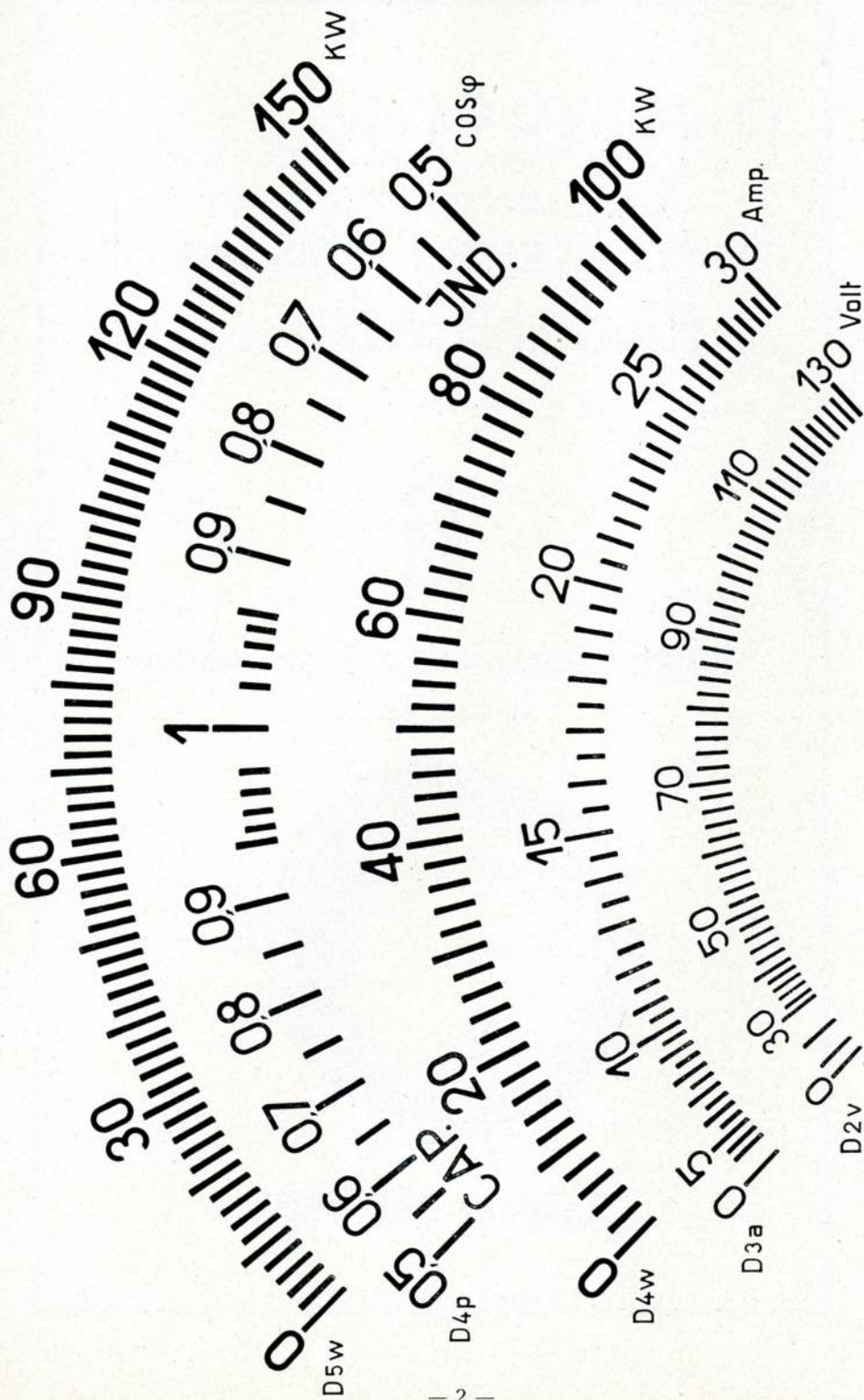
Elektrodynamische Instrumente

für Schalttafeln.



Ausgabe Juli 1929.

Skalen in natürlicher Größe der elektrodynamischen
Schalttafel-Instrumente.



Preisliste über Schalttafel-Meßgeräte Type D.

Elektrodynamische Amperemeter, Voltmeter und Wattmeter für alle Stromarten.

Das Meßsystem der Amperemeter, Voltmeter und Wattmeter besteht aus einer feststehenden und einer zweiten beweglichen Wicklung. Bei den Wattmetern wird der Meßstrom durch die feststehende Wicklung geleitet, während die Meßspannung an die bewegliche angeschlossen wird. Das Drehmoment, das die Drehspule unter der Einwirkung des Stromes in der festen Spule erfährt, wird durch Spiralfedern im Gleichgewicht gehalten.

Durch besondere Formgebung der beiden Wicklungen ist bei den Wattmetern eine über den ganzen Verlauf der Skala gleichmäßige Unterteilung erreicht.

Die Dämpfung ist so gut ausgeführt, daß der Zeiger schon nach ca. zwei Schwingungen zur Ruhe kommt, wodurch eine fast aperiodische Zeigereinstellung bewirkt wird. Sämtliche Instrumente sind mit Nullpunktseinstellung ausgerüstet.

Unsere elektrodynamischen Meßgeräte eignen sich zur Messung jeder Stromart. Die Felder sind ungewöhnlich stark, folglich die Einwirkung von Fremdfeldern äußerst gering und die Drehmomente groß; das Systemgewicht hält sich in den niedrigsten Grenzen, wodurch ein sehr hoher Gütefaktor (Drehmoment zu Systemgewicht) erreicht wird und das Instrument widerstandsfähiger gegen mechanische Einflüsse ist.

Bei der Konstruktion der Wattmeter ist hauptsächlich noch darauf Rücksicht genommen, daß bei den Zwei- und Drei-Meßwerk-Instrumenten eine gegenseitige Beeinflussung der Systeme nicht stattfindet; auch werden die Instrumente durch äußere magnetische Wechselfelder nicht beeinflusst.

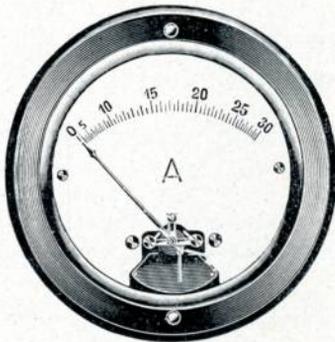
Vor allem wurde Wert auf eine gute Isolation zwischen dem Gehäuse und den unter Spannung stehenden Teilen gelegt. Die Instrumente werden mit einer Prüfspannung von 3000 Volt auf Isolation geprüft und tragen nach den Verbandsbestimmungen den blauen Stern auf dem Skalenblatt.

Konstruktionsdaten unserer Wattmeter Type D 3 w.

| | |
|---|------------|
| Zeigerlänge | 86 mm |
| Skalenbogenlänge an der Zeigerspitze | 125 mm |
| Skalenwinkel | 87° |
| Amperewindungen auf der festen Spule | 400 |
| Amperewindungen auf der beweglichen Spule | 7,5 |
| Drehmoment | 0,39 gcm |
| Gewicht des beweglichen Organs | 2,03 gr |
| Gütefaktor (Drehmoment zu Systemgewicht) | 0,19 |
| Zeigerschwingungen bis zur Ruhelage ca. | 2 |
| Stromverbrauch der Spannungsspule der Wattmeter ca. | 0,015 Amp. |
| Spannungsabfall der Wattmeter bei einem Strommeßbereich von 5 Ampere u. voller Strombelastung ca. | 0,5 Volt |

Elektrodynamische Volt- und Amperemeter

für Gleich- und Wechselstrom.



Type D 3 a

Ausführung für Aufbau: Rundes Metallgehäuse auf Grundsockel mit rückseitigen Anschlüssen, mattschwarz emailliert mit vernickeltem Frontring.

Ausführung für Einbau: Getrennter, schwarz emaillierter Einbauring mit vernickelten Konturen.

Sonderausführungen Seite 9.

Maßzeichnungen Seite 10.

Elektrodynamische Voltmeter.

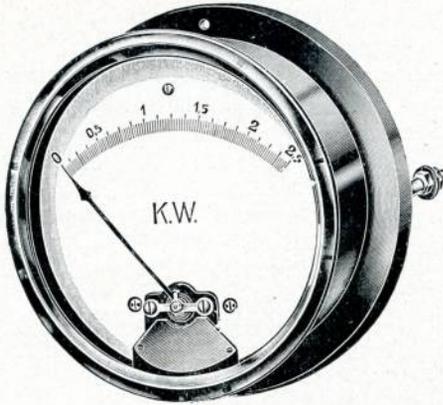
| Meßbereich bis Volt | D 2 v: 160 mm Ø | | | D 3 v: 195 mm Ø | | | D 4 v: 225 mm Ø | | | D 5 v: 250 mm Ø | | |
|---------------------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|
| | List.-No. | ca. kg | Preis |
| 15 | 3001 | 1,2 | 84.— | 3021 | 1,4 | 88.— | 3041 | 1,8 | 92.— | 3061 | 2,0 | 112.— |
| 30 | 3002 | " | 84.— | 3022 | " | 88.— | 3042 | " | 92.— | 3062 | " | 112.— |
| 60 | 3003 | " | 84.— | 3023 | " | 88.— | 3043 | " | 92.— | 3063 | " | 112.— |
| 100 | 3004 | " | 84.— | 3024 | " | 88.— | 3044 | " | 92.— | 3064 | " | 112.— |
| 150 | 3005 | " | 84.— | 3025 | " | 88.— | 3045 | " | 92.— | 3065 | " | 112.— |
| 200 | 3006 | " | 85.— | 3026 | " | 89.— | 3046 | " | 93.— | 3066 | " | 113.— |
| 250 | 3007 | 1,3 | 86.— | 3027 | 1,5 | 90.— | 3047 | 1,9 | 94.— | 3067 | 2,1 | 114.— |
| 300 | 3008* | 1,6 | 89.— | 3028 | 1,6 | 91.— | 3048 | 2,0 | 95.— | 3068 | 2,2 | 115.— |
| 400 | 3009* | " | 91.— | 3029* | 1,9 | 96.— | 3049* | 2,3 | 100.— | 3069* | 2,5 | 120.— |
| 500 | 3010* | 1,7 | 92.— | 3030* | 2,0 | 97.— | 3050* | 2,4 | 101.— | 3070* | 2,6 | 121.— |
| 600 | 3011* | 1,8 | 93.— | 3031* | 2,1 | 98.— | 3051* | 2,5 | 102.— | 3071* | 2,7 | 122.— |
| für Meßwandler | 3012 | 1,0 | 84.— | 3032 | 1,4 | 88.— | 3052 | 1,8 | 92.— | 3072 | 2,0 | 112.— |

* mit getrenntem Vorwiderstand. Voltmeter über 600 Volt am Spannungswandler.

Elektrodynamische Amperemeter.

| Meßbereich bis Ampere | D 2 a: 160 mm Ø | | | D 3 a: 195 mm Ø | | | D 4 a: 225 mm Ø | | | D 5 a: 250 mm Ø | | |
|-----------------------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|
| | List.-No. | ca. kg | Preis |
| 0,5 | 3101 | 1,2 | 84.— | 3111 | 1,4 | 88.— | 3121 | 1,8 | 92.— | 3131 | 2,0 | 112.— |
| 1 | 3102 | " | 84.— | 3112 | " | 88.— | 3122 | " | 92.— | 3132 | " | 112.— |
| 3 | 3103 | " | 84.— | 3113 | " | 88.— | 3123 | " | 92.— | 3133 | " | 112.— |
| 5 | 3104 | " | 84.— | 3114 | " | 88.— | 3124 | " | 92.— | 3134 | " | 112.— |
| 10 | 3105 | 1,3 | 86.— | 3115 | 1,5 | 90.— | 3125 | 2,1 | 94.— | 3135 | 2,1 | 114.— |
| 20 | 3106 | 1,4 | 88.— | 3116 | 1,6 | 92.— | 3126 | 2,2 | 96.— | 3136 | 2,2 | 116.— |
| 30 | 3107 | 1,5 | 90.— | 3117 | 1,7 | 94.— | 3127 | 2,3 | 98.— | 3137 | 2,3 | 118.— |
| für Meßwandler | 3108 | 1,2 | 84.— | 3118 | 1,4 | 88.— | 3128 | 1,8 | 92.— | 3138 | 2,0 | 112.— |

Amperemeter über 30 Ampere am Stromwandler.



Elektrodynamische Wattmeter

Ausführung für Aufbau und Einbau
siehe Seite 4

Sonderausführungen Seite 9.

Maßzeichnungen Seite 10.

Elektrodynamische Einfachwattmeter für Gleich- und Einphasenwechselstrom.

| Für Spannungen bis 150 Volt und Stromstärken bis Ampere | D 2 w: 160 mm Ø | | | D 3 w: 195 mm Ø | | | D 4 w: 225 mm Ø | | | D 5 w: 250 mm Ø | | |
|--|-----------------|-----------|-------|-----------------|-----------|-------|-----------------|-----------|-------|-----------------|-----------|-------|
| | List.- No. | ca. kg | Preis |
| 1 | 3201 | 1,4 | 128.— | 3211 | 1,6 | 133.— | 3231 | 2,0 | 144.— | 3251 | 2,2 | 167.— |
| 2 | 3202 | " | 128.— | 3212 | " | 133.— | 3232 | " | 144.— | 3252 | " | 167.— |
| 5 | 3203 | " | 128.— | 3213 | " | 133.— | 3233 | " | 144.— | 3253 | " | 167.— |
| 10 | 3204 | " | 128.— | 3214 | " | 133.— | 3234 | " | 144.— | 3254 | " | 167.— |
| 15 | 3205 | " | 128.— | 3215 | " | 133.— | 3235 | " | 144.— | 3255 | " | 167.— |
| 25 | 3206 | " | 128.— | 3216 | " | 133.— | 3236 | " | 144.— | 3256 | " | 167.— |
| 50 | 3207 | " | 128.— | 3217 | " | 133.— | 3237 | " | 144.— | 3257 | " | 167.— |
| 100 | 3208 | 1,5 | 132.— | 3218 | 1,7 | 137.— | 3238 | 2,1 | 147.— | 3258 | 2,3 | 170.— |
| 150 | 3209 | 1,6 | 136.— | 3219 | 1,8 | 140.— | 3239 | 2,2 | 151.— | 3259 | 2,4 | 173.— |
| 200 | — | — | — | 3220 | " | 155.— | 3240 | " | 166.— | 3260 | " | 189.— |
| 250 | — | — | — | 3221 | 1,9 | 161.— | 3241 | 2,3 | 171.— | 3261 | 2,5 | 194.— |
| 300 | — | — | — | 3222 | 2,0 | 175.— | 3242 | 2,4 | 186.— | 3262 | 2,6 | 209.— |
| 400 | — | — | — | 3223 | 2,3 | 184.— | 3243 | 2,6 | 196.— | 3263 | 2,8 | 218.— |
| für Meßwandler | 3210 | 1,4 | 128.— | 3224 | 1,6 | 133.— | 3244 | 2,0 | 144.— | 3264 | 2,2 | 167.— |

Elektrodynamische Einfachwattmeter

für Drehstrom gleicher Belastung nur bei zugänglichem Nullpunkt.

| Für Spannung* bis 150 Volt und Stromstärken bis Ampere | Dz 2 w: 160 mm Ø | | | Dz 3 w: 195 mm Ø | | | Dz 4 w: 225 mm Ø | | | Dz 5 w: 250 mm Ø | | |
|---|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|
| | List.- No. | ca. kg | Preis |
| 1 | 3270 | 1,4 | 130.— | 3280 | 1,6 | 135.— | 3140 | 2,0 | 146.— | 3160 | 2,2 | 170.— |
| 5 | 3271 | " | 130.— | 3281 | " | 135.— | 3141 | " | 146.— | 3161 | " | 170.— |
| 10 | 3272 | " | 130.— | 3282 | " | 135.— | 3142 | " | 146.— | 3162 | " | 170.— |
| 25 | 3273 | " | 130.— | 3283 | " | 135.— | 3143 | " | 146.— | 3163 | " | 170.— |
| 50 | 3274 | " | 130.— | 3284 | " | 135.— | 3144 | " | 146.— | 3164 | " | 170.— |
| 100 | 3275 | 1,5 | 134.— | 3285 | 1,7 | 139.— | 3145 | 2,1 | 149.— | 3165 | 2,3 | 173.— |
| 150 | 3276 | 1,6 | 138.— | 3286 | 1,8 | 142.— | 3146 | 2,2 | 153.— | 3166 | 2,4 | 176.— |
| 200 | — | — | — | 3287 | " | 157.— | 3147 | " | 168.— | 3167 | " | 192.— |
| 250 | — | — | — | 3288 | 1,9 | 163.— | 3148 | 2,3 | 173.— | 3168 | 2,5 | 197.— |
| 300 | — | — | — | 3289 | 2,0 | 177.— | 3149 | 2,4 | 188.— | 3169 | 2,6 | 212.— |
| 400 | — | — | — | 3290 | 2,3 | 186.— | 3150 | 2,6 | 198.— | 3170 | 2,8 | 221.— |
| für Meßwandler | 3277 | 1,4 | 130.— | 3291 | 1,6 | 135.— | 3151 | 2,0 | 146.— | 3171 | 2,2 | 170.— |

Mehrpriß für } 250 Volt Mk. 7.— (Vorwiderstand eingebaut)
 Spannungen* } 400 " " 14.— (")
 bis zu: } 600 " " 23.— (" getrennt + ca. 0,5 kg)

* Spannung zwischen einem Drehstromaußenleiter und Nullpunkt.

Elektrodynamische Einfachwattmeter

für Drehstrom gleicher Belastung und nicht zugänglichem Nullpunkt.

| Für Spannung,* bis 150 Volt und Stromstärken bis Ampere | D 2 kw: 160 mm Ø | | | D 3 kw: 195 mm Ø | | | D 4 kw: 225 mm Ø | | | D 5 kw: 250 mm Ø | | |
|--|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|
| | List.- No. | ca. kg | Preis |
| 1 | 3301 | 1,6 | 138.— | 3311 | 2,0 | 144.— | 3321 | 2,2 | 150.— | 3331 | 2,5 | 172.— |
| 2 | 3302 | " | 138.— | 3312 | " | 144.— | 3322 | " | 150.— | 3332 | " | 172.— |
| 5 | 3303 | " | 138.— | 3313 | " | 144.— | 3323 | " | 150.— | 3333 | " | 172.— |
| 10 | 3304 | " | 138.— | 3314 | " | 144.— | 3324 | " | 150.— | 3334 | " | 172.— |
| 15 | 3305 | " | 138.— | 3315 | " | 144.— | 3325 | " | 150.— | 3335 | " | 172.— |
| 25 | 3306 | " | 138.— | 3316 | " | 144.— | 3326 | " | 150.— | 3336 | " | 172.— |
| 50 | 3307 | " | 144.— | 3317 | " | 150.— | 3327 | " | 155.— | 3337 | " | 178.— |
| 100 | 3308 | 1,7 | 153.— | 3318 | 2,1 | 159.— | 3328 | 2,5 | 165.— | 3338 | 2,6 | 188.— |
| für Meßwandler | 3309 | 1,6 | 138.— | 3319 | 2,0 | 144.— | 3329 | 2,2 | 150.— | 3339 | 2,5 | 172.— |

Mehrprijs für Spannungen* bis zu:

| | | |
|-------------------|---|--|
| 250 Volt Mk. 14.— | } | Nullpunktswiderstand getrennt + ca. 0,5 kg |
| 400 " " 28.— | | |
| 600 " " 46.— | | |

* Spannung zwischen zwei Drehstromaußenleitern.

Elektrodynamische Doppelwattmeter

für Drehstrom ungleicher Belastung ohne Nulleiter.

| Für Spannung,* bis 150 Volt und Stromstärken bis Ampere | D 4 w n: 225 mm Ø | | | D 5 w n: 250 mm Ø | | | Mehrprijs für Spannungen* bis zu: | 250 Volt Mk. 14.— 400 " " 28.— 600 " " 46.— |
|--|-------------------|-----------|-------|-------------------|-----------|-------|--|---|
| | List.- No. | ca. kg | Preis | List.- No. | ca. kg | Preis | | |
| 1 | 3401 | 2,4 | 206.— | 3411 | 2,7 | 230.— | Vorwiderstand bis 150 Volt ein- gebaut, darüber getrennt. Mehrgewicht ca. 0,5 kg * Spannung zwischen zwei Drehstromaußenleitern. | |
| 2 | 3402 | " | 206.— | 3412 | " | 230.— | | |
| 5 | 3403 | " | 206.— | 3413 | " | 230.— | | |
| 10 | 3404 | " | 206.— | 3414 | " | 230.— | | |
| 15 | 3405 | " | 206.— | 3415 | " | 230.— | | |
| 25 | 3406 | " | 206.— | 3416 | " | 230.— | | |
| 50 | 3407 | 2,5 | 212.— | 3417 | 2,8 | 236.— | | |
| für Meßwandler | 3408 | 2,4 | 206.— | 3418 | 2,7 | 230.— | | |

Elektrodynamische Dreifachwattmeter

für Drehstrom ungleicher Belastung mit Nulleiter.

| Für Spannung,* bis 150 Volt und Stromstärken bis Ampere | D 4 w d: 225 mm Ø | | | D 5 w d: 250 mm Ø | | | Mehrprijs für Spannungen* bis zu: | 250 Volt Mk. 21.— 400 " " 42.— 600 " " 69.— |
|--|-------------------|-----------|-------|-------------------|-----------|-------|---|---|
| | List.- No. | ca. kg | Preis | List.- No. | ca. kg | Preis | | |
| 1 | 3451 | 2,7 | 305.— | 3461 | 3,0 | 328.— | Vorwiderstand bis 150 Volt ein- gebaut, darüber getrennt. Mehrgewicht ca. 0,6 kg. * Spannung zwischen einem Dreh- stromaußenleiter und Nulleiter. | |
| 2 | 3452 | " | 305.— | 3462 | " | 328.— | | |
| 5 | 3453 | " | 305.— | 3463 | " | 328.— | | |
| 10 | 3454 | " | 305.— | 3464 | " | 328.— | | |
| 15 | 3455 | " | 305.— | 3465 | " | 328.— | | |
| 25 | 3456 | " | 305.— | 3466 | " | 328.— | | |
| 50 | 3457 | 2,8 | 310.— | 3467 | 3,1 | 334.— | | |
| für Meßwandler | 3458 | 2,7 | 305.— | 3468 | 3,0 | 328.— | | |

Zur Bestellung eines Wattmeters

sind folgende Angaben notwendig:

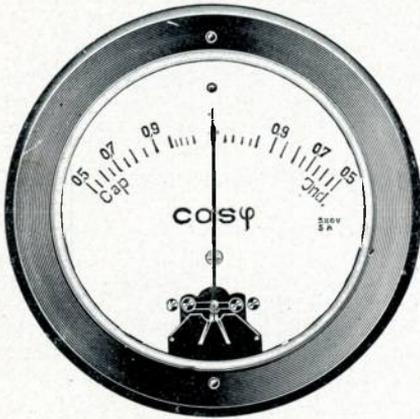
1. **Strom- und Belastungsart**, die durch die Typenbezeichnungen zum Ausdruck gebracht werden können.
 - a) Einfachwattmeter für Gleich- und Einphasenwechselstrom (Type D w.)
 - b) Einfachwattmeter für Drehstrom gleicher Belastung bei zugänglichem Nullpunkt (Type D zw.)
 - c) Einfachwattmeter für Drehstrom gleicher Belastung bei nicht zugänglichem Nullpunkt (Type D kw.)
 - d) Doppelwattmeter für Drehstrom ungleicher Belastung ohne Nulleiter (Type D wn.)
 - e) Dreifachwattmeter für Drehstrom ungleicher Belastung mit Nulleiter (Type D wd.)
2. **Betriebsspannung**; als solche gilt bei Drehstrom immer die Spannung zwischen zwei Außenleitern, jedoch ist immer Dreieck- und Sternspannung anzugeben, z. B. 380/220 Volt. (Dreieckspannung ist die Spannung zwischen zwei Drehstrom-Außenleitern; Sternspannung ist die Spannung zwischen einem Drehstrom-Außenleiter und Null).
3. **Höchste dauernde Stromstärke.**
4. **Skala in Watt oder Kilowatt?** z. B.: Skala 0—15000 Watt oder 0—15 KW.
 - a) bei Gleichstrom:
Wattzahl der Skala = Betriebsspannung \times höchste dauernde Stromstärke;
 - b) bei Einphasenwechselstrom:
höchst mögliche Wattzahl der Skala = Betriebsspannung \times höchste dauernde Stromstärke;
kleinst mögliche Wattzahl der Skala = $0,6 \times$ Betriebsspannung \times höchste dauernde Stromstärke;
 - c) bei Drehstrom:
höchst mögliche Wattzahl der Skala = $1,73 \times$ Betriebsspannung \times höchste dauernde Stromstärke;
kleinst mögliche Wattzahl der Skala = Betriebsspannung \times höchste dauernde Stromstärke.
5. **Größe und Ausführung** (Aufbau, Einbau, Wandarmmontage).
Beispiel:
 - 1) Einfachwattmeter für Gleich- und Wechselstrom (Type D2w), 220 Volt, 50 Amp., Skala 0—11 Kilowatt, 160 mm Sockel \emptyset , Aufbau. (Skala für höchst mögliche Wattzahl gewählt).
 - 2) Einfachwattmeter für Drehstrom gleicher Belastung und zugänglichem Nullpunkt (Type D 3 zw), 220/127 Volt, 50 Amp., Skala 0—11 Kilowatt, 195 mm Sockel \emptyset , Einbau. (Skala für kleinst mögliche Wattzahl gewählt).
 - 3) Einfachwattmeter für Drehstrom gleicher Belastung und nicht zugänglichem Nullpunkt (Type D 4 kw), 220/127 Volt, 50 Amp., Skala 0—19 Kilowatt, 225 mm Sockel \emptyset , für Wandarmmontage. (Skala für größt mögliche Wattzahl gewählt).
 - 4) Doppelwattmeter für Drehstrom ungleicher Belastung ohne Nulleiter (Type D4 wn), 380/220 Volt, 25 Amp., Skala 0—12 Kilowatt, 225 mm Sockel \emptyset , Einbau. (Skala für mittlere Wattzahl gewählt).
 - 5) Dreifachwattmeter für Drehstrom ungleicher Belastung mit Nulleiter (Type D 5 wd), 380/220 Volt, 15 Amp., Skala 0—8 Kilowatt, 250 mm Sockel \emptyset , Aufbau. (Skala für mittlere Wattzahl gewählt).

Ist ein Wattmeter an vorhandene Strom- und Spannungswandler anzuschließen, so sind deren Übersetzungsverhältnisse nebst obigen Angaben bekanntzugeben. Als höchste dauernde Stromstärke gilt die Primärstromstärke des Stromwandlers und als Betriebsspannung die primär am Spannungswandler herrschende Spannung. Die höchst und kleinst mögliche Wattzahl errechnet sich wie zuvor.

Sind Strom- und Spannungswandler mitzuliefern, so erfolgt Angebot auf Anfrage.

Strom- und Spannungswandler für Wattmeter müssen mindestens der Klasse F entsprechen.

Elektrodynamische Leistungsfaktormesser für Einphasenwechselstrom und Drehstrom gleicher Belastung.



Ausführung für Aufbau und Einbau
siehe Seite 4.
Maßzeichnungen Seite 11.
Sonderausführungen Seite 9.

Unsere Phasenmesser werden nur bis 5 Ampere ausgeführt, für höhere Stromstärken sind Stromwandler erforderlich, die auf Wunsch mitgeliefert werden. Preise hiefür auf Anfrage.

Das bewegliche System der Phasenmesser hat keine Stromzuführung, mithin entsteht kein Zusatzmoment durch stromführende Zuleitungen. Die Folge davon ist ein genaues Anzeigen auch bei geringer Strombelastung. Die Instrumente bleiben von Spannungsschwankungen unbeeinflusst. Die Phasenmesser für Drehstrom zum Anschluß an drei Spannungen sind auch infolge der geringen Eisenmassen vollständig frequenzunabhängig.

Konstruktionsdaten:

Stromverbrauch der Spannungsspule pro Phase ca. 30 M.A.
Spannungsabfall der Stromspule ca. 0,2 Volt.

Für Einphasenwechselstrom

| Für Spannungen bis Volt | Für Stromstärken bis Ampere | D 3 p: 195 mm Ø | | | D 4 p: 225 mm Ø | | | D 5 p: 250 mm Ø | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|
| | | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis |
| 150 | 5 | 3480 | 2,0 | 240.— | 3482 | 2,2 | 270.— | 3484 | 2,4 | 290.— |

Für Drehstrom zum Anschluß an eine Spannung

| Für Spannungen* bis Volt | Für Stromstärken bis Ampere | D 3 hp: 195 mm Ø | | | D 4 hp: 225 mm Ø | | | D 5 hp: 250 mm Ø | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
| | | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis |
| 150 | 5 | 3486 | 2,0 | 240.— | 3488 | 2,2 | 270.— | 3490 | 2,4 | 290.— |

Für Drehstrom zum Anschluß an zwei Spannungen

| Für Spannungen* bis Volt | Für Stromstärken bis Ampere | D 3 kp: 195 mm Ø | | | D 4 kp: 225 mm Ø | | | D 5 kp: 250 mm Ø | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
| | | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis | List.-No. | ca. kg | Preis |
| 150 | 5 | 3481 | 1,6 | 210.— | 3483 | 1,8 | 230.— | 3485 | 2,0 | 250.— |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-----------------------|-----|------|---------------|-----|------|
| Mehrpreis für Spannungen* bis zu | } 250 Volt | für Typen D p u. D hp | | | für Type D kp | | |
| | | | Mk. | 7.— | | Mk. | 14.— |
| | | | " | 14.— | | " | 28.— |
| | | | " | 21.— | | " | 42.— |

Vorwiderstände für alle Spannungen stets getrennt.

Alle Phasenmesser werden für Stromstärken von 5 Ampere ausgeführt und sind zum Anschluß an Stromwandler, welche mindestens der Klasse F entsprechen, bestimmt.
Skalenausführung: $\cos \varphi = 0 - 1$; $0,5 - 1 - 0,5$; $0,7 - 1 - 0,3$ bei 90° Ausschlag.

* Spannung zwischen 2 Außenleitern.

Zur Bestellung eines Phasennessers

sind folgende Angaben notwendig:

1. **Strom- und Spannungsanschlußart**, die durch die Typenbezeichnung zum Ausdruck gebracht werden können.
 - a) Phasennmesser für Einphasenwechselstrom (Type D p);
 - b) Phasennmesser für Drehstrom zum Spannungsanschluß an eine Spannung (Type D hp);
 - c) Phasennmesser für Drehstrom zum Spannungsanschluß an zwei Spannungen (Type D kp).
2. **Betriebsspannung**; als solche gilt bei Drehstrom immer die Spannung zwischen zwei Außenleitern, jedoch ist immer Dreieck- und Sternspannung anzugeben, z. B. 380/220 Volt. (Dreieckspannung ist die Spannung zwischen 2 Drehstromaußenleitern, Sternspannung ist die Spannung zwischen einem Drehstromaußenleiter und Null).
3. **Frequenz**, z. B. 50 Perioden pro Sekunde.
4. **Skalenausführung**, z. B. $\cos \varphi = 0 - 1$ oder $0,5 - 1 - 0,5$ oder $0,3 - 1 - 0,7$.
5. **Größe und Ausführung** (Aufbau, Einbau, Wandarmmontage).

Beispiel: 1) Phasennmesser für Einphasenwechselstrom (Type D 3 p), 220 Volt, 50 Per./Sek., Skala 0 - 1, Aufbau 195 mm Sockel \emptyset .

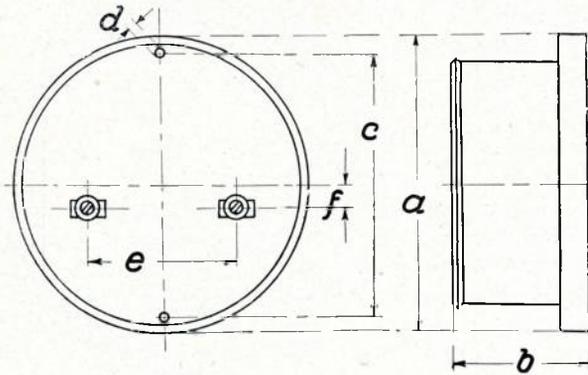
2) Phasennmesser für Drehstrom zum Spannungsanschluß an eine Spannung (Type D 4 hp), 110/64 Volt, 25 Per./Sek., Skala 0,5-1-0,5, Wandarmmontage, 225 mm Sockel \emptyset .

3) Phasennmesser für Drehstrom zum Spannungsanschluß an zwei Spannungen (Type D 5 kp), 380/220 Volt, 16^{2/3} Per./Sek., Skala 0,3 - 1 - 0,7, Einbau, 250 mm Sockel \emptyset .

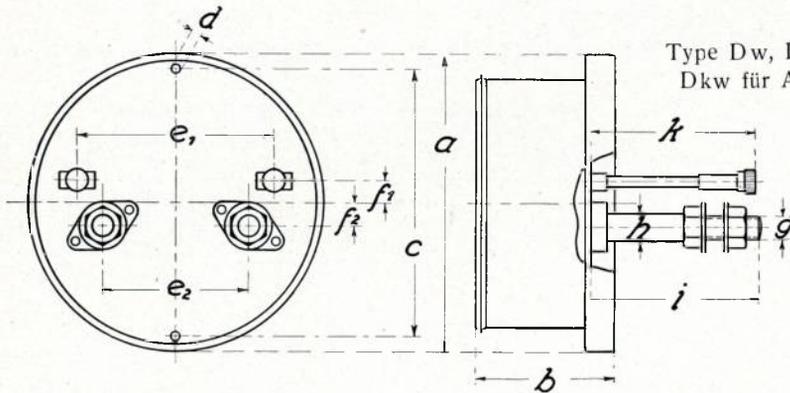
Sonderausführungen: Mehrpreise:

| Bezeichnung | D 2 | D 3 | D 4 | D 5 |
|---|------|------|------|------|
| Einbauring mit Zubehör für versenkten Einbau in Schalttafeln oder Pulte | 4.50 | 5.50 | 6.50 | 9.— |
| Spritzwasserdichte bzw. säuredichte Ausführung durch Abdichtung mit Gummiring | 1.50 | 2.— | 2.— | 2.50 |
| Roter Zeiger zum Einstellen einer Normalspannung, Stromstärke oder Leistung von außen verstellbar | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| Unterteilung des Vorwiderstandes für 2 Spannungsmeßbereiche | 11.— | 11.— | 11.— | 11.— |
| Eichung der Wattmeter in PS. nach einzusendenden Unterlagen | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| Tropenausführung mit Metallskala, staubsicher abgeschlossen | 5.— | 7.— | 7.— | 10.— |
| Spiegelunterlegte Skala und Messerzeiger | — | 12.— | 12.— | 12.— |

Maße der Dynamischen Schalttafel-Instrumente.



Type Dv und Da
für Aufbau



Type Dw, Dzw u.
Dkw für Aufbau

Maße für die Type D, Dw, Dzw und Dkw.

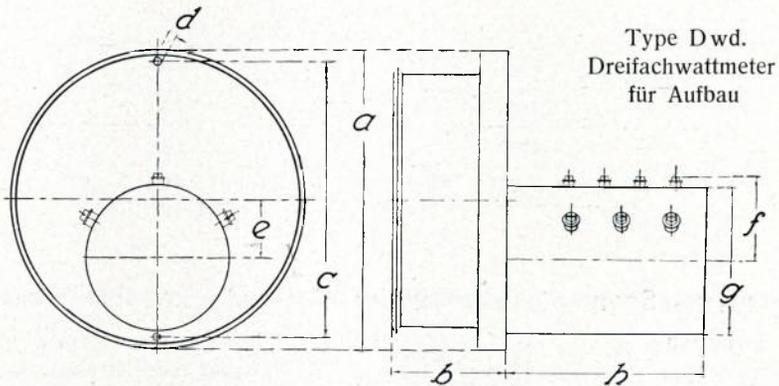
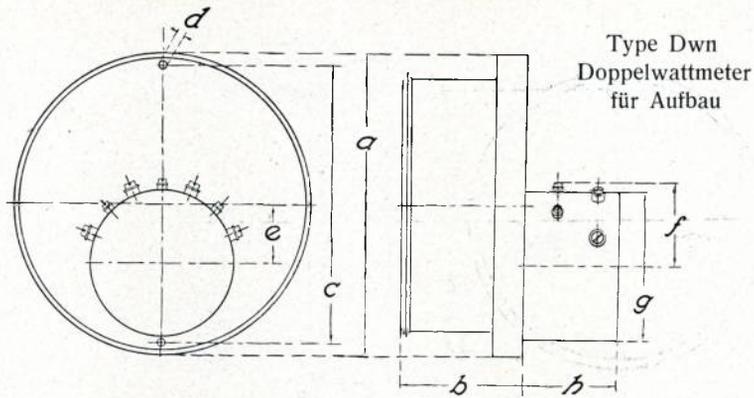
| Größe | a | b | c | d | e | e ₁ | e ₂ | f | f ₁ | f ₂ | Mantel Ø | Skalen- bogenl. | Zeiger- länge |
|-------|-----|----|-------|-----|----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-------------|--------------------|------------------|
| 2 | 160 | 84 | 145 | 5,5 | 86 | 86 | 86 | 5* | 13* | 5* | 130 | 110 | 65 |
| 3 | 195 | 87 | 178 | 5,5 | 86 | 130 | 86 | 11† | 12* | 11† | 162 | 125 | 86 |
| 4 | 225 | 88 | 207,5 | 5,5 | 86 | 130 | 86 | 25† | 2† | 25† | 190 | 150 | 100 |
| 5 | 250 | 88 | 231 | 5,5 | 86 | 130 | 86 | 35† | 12† | 35† | 212 | 185 | 115 |

* über horizontaler Mittellinie. † unter horizontaler Mittellinie.

Anschlußbolzen für die Typen Dw, Dzw und Dkw.

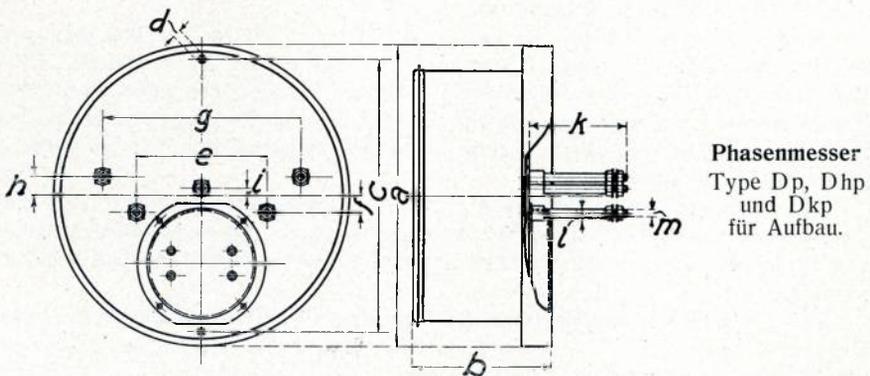
| bis Amp. | Größe 2 | | | | Größe 3 | | | | Größe 4 | | | | Größe 5 | | | |
|----------|------------------|----|----|----|------------------|------|----|----|------------------|------|----|----|------------------|------|----|----|
| | g | h | i | k | g | h | i | k | g | h | i | k | g | h | i | k |
| 0—50 | 5 mm | 6 | 64 | 64 | 5 mm | 6 | 64 | 64 | 5 mm | 6 | 64 | 64 | 5 mm | 6 | 64 | 64 |
| 55—100 | $\frac{5}{16}$ " | 8 | 72 | 64 | $\frac{5}{16}$ " | 8 | 72 | 64 | $\frac{5}{16}$ " | 8 | 72 | 64 | $\frac{5}{16}$ " | 8 | 72 | 64 |
| 110—150 | $\frac{3}{8}$ " | 10 | 72 | 64 | $\frac{3}{8}$ " | 10 | 77 | 64 | $\frac{3}{8}$ " | 10 | 77 | 64 | $\frac{3}{8}$ " | 10 | 77 | 64 |
| 160—200 | — | — | — | — | $\frac{3}{8}$ " | 12 | 77 | 64 | $\frac{3}{8}$ " | 12 | 77 | 64 | $\frac{3}{8}$ " | 12 | 77 | 64 |
| 220—250 | — | — | — | — | $\frac{1}{2}$ " | 15 | 84 | 64 | $\frac{1}{2}$ " | 15 | 84 | 64 | $\frac{1}{2}$ " | 15 | 84 | 64 |
| 260—350 | — | — | — | — | $\frac{1}{2}$ " | 14 | 84 | 64 | $\frac{1}{2}$ " | 14 | 84 | 64 | $\frac{1}{2}$ " | 14 | 84 | 64 |
| 360—400 | — | — | — | — | $\frac{5}{8}$ " | 15,5 | 97 | 64 | $\frac{5}{8}$ " | 15,5 | 97 | 64 | $\frac{5}{8}$ " | 15,5 | 97 | 64 |

bis 250 Ampere einschl. Messingbolzen, über 250 Ampere Kupferbolzen.
Anschlußbolzen für die Spannung stets 5 mm stark.



Maße für die Typen Dwn und Dwd.

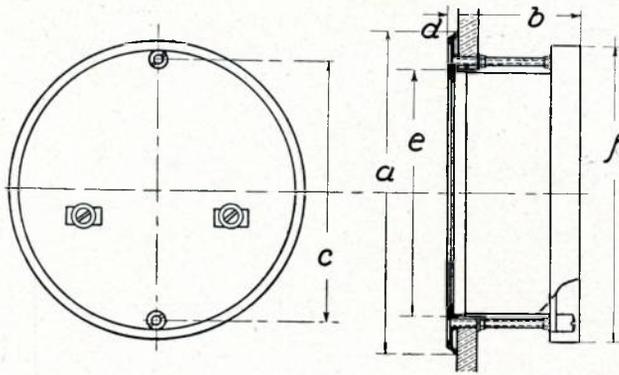
| Größe | a | b | c | d | e | f | g | h Dwn. | h Dwd. | Mantel ∅ | Skalen- bogenl. | Zeiger- länge |
|-------|-----|----|-------|-----|----|----|-----|-----------|-----------|-------------|--------------------|------------------|
| 4 | 225 | 88 | 207,5 | 5,5 | 47 | 75 | 100 | 73 | 146 | 190 | 150 | 100 |
| 5 | 250 | 88 | 231 | 5,5 | 57 | 75 | 100 | 73 | 146 | 212 | 185 | 115 |



Maße für die Typen Dp, Dhp und Dkp.

| Größe | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k | l | m |
|-------|-----|----|-------|-----|----|-----|-----|-----|------|----|---|------|
| 3 | 195 | 87 | 178 | 5,5 | 86 | 11† | 130 | 12* | 4,5 | 64 | 6 | 5 mm |
| 4 | 225 | 88 | 207,5 | 5,5 | 86 | 25† | 130 | 2† | 9,5 | 64 | 6 | 5 mm |
| 5 | 250 | 88 | 231 | 5,5 | 86 | 35† | 130 | 12† | 19,5 | 64 | 6 | 5 mm |

* über horizontaler Mittellinie. † unter horizontaler Mittellinie.



Maße
für
versenkten
Einbau mit
getrenntem
Einbauring
für alle
Typen

| Größe | a | b | c | d | e | f |
|-------|-----|----|-------|-----|-----|-----|
| 2 | 170 | 77 | 145 | 6,5 | 133 | 160 |
| 3 | 210 | 76 | 178 | 8 | 165 | 195 |
| 4 | 248 | 76 | 207,5 | 8 | 193 | 225 |
| 5 | 278 | 87 | 231 | 10 | 215 | 250 |

Strom- und Spannungsanschluß für Wattmeter und Phasenmesser.

Stromseitig werden alle Einfachwattmeter Typen Dw, Dzw, Dkw und alle Phasenmesser Typen Dp, Dhp und Dkp in den Strompfad einer Leitung, alle Drehstromwattmeter Type Dwn in die Strompfade zweier Leitungen und alle Dreifachwattmeter Type Dwd in die Strompfade dreier Leitungen gelegt.

Bei **Anschluß an Stromwandler** sind für alle Einfachwattmeter und für alle Phasenmesser je 1 Stromwandler, für alle Doppelwattmeter je 2 Stromwandler und für alle Dreifachwattmeter je 3 Stromwandler erforderlich.

Alle zu Wattmetern oder Phasenmessern gehörigen Stromwandler müssen mindestens der **Klasse F** entsprechen.

Spannungsseitig werden die Einfachwattmeter der Typen Dw und Dzw und bei Phasenmessern der Typen Dp und Dhp an zwei Leiter angeschlossen. (Das Wattmeter Type Dzw an den Drehstromaußenleiter, in welchem seine Stromspule liegt und an den zugänglichen Nullpunkt, und der Phasenmesser Type Dhp an den Drehstromaußenleiter, in welchem seine Stromspule liegt und den Drehstromaußenleiter zeitlich folgender Phase.)

Die Einfachwattmeter der Type Dkw, die Doppelwattmeter Type Dwn und die Phasenmesser Type Dkp werden spannungsseitig an alle Drehstromaußenleiter und die Dreifachwattmeter Type Dwd an alle 3 Drehstromaußenleiter und Nulleiter angeschlossen.

Bei **Anschluß an Spannungswandler** erfordern die Einfachwattmeter der Type Dw und Dzw und die Phasenmesser der Type Dp und Dhp je einen Spannungswandler, die Einfachwattmeter der Type Dkw, die Doppelwattmeter Type Dwn und die Phasenmesser der Type Dkp einen Drehstromspannungswandler oder zwei Einphasenspannungswandler in V-Schaltung und die Dreifachwattmeter Type Dwd einen Drehstromspannungswandler mit sekundär herausgeführtem Nullpunkt oder drei in Stern geschaltete Einphasenspannungswandler.

Alle zu Wattmetern oder Phasenmessern gehörigen Spannungswandler müssen mindestens der **Klasse F** entsprechen.