

Lambrecht Meßgeräte

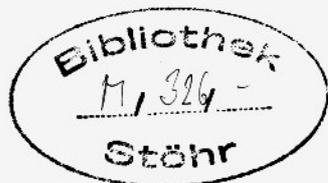
Übersichtskatalog

Februar 1977



Wilh. Lambrecht KG Göttingen

SPEZIALFABRIK FÜR KLIMATOLOGISCHE MESS- UND REGELTECHNIK



Lambrecht Meßgeräte

Übersichtskatalog

Februar 1977



gegründet 1859

Wilh. Lambrecht KG · Friedländer Weg 65/67 · Postfach 76 · 3400 Göttingen

Fernruf: (05 51) 5 77 21 · Fernschreiber: 09 6862 · Drahtwort: LAMBRECHTGERAET

Dem häufig an uns herangetragenen Wunsch, eine kurze, aber dennoch informative Übersicht über unser gesamtes Herstellungs- und Vertriebsprogramm zu schaffen, haben wir mit der Herausgabe der vorliegenden Druckschrift, die nun bereits in 9. Auflage erscheint, Rechnung getragen.

Es war in diesem Rahmen selbstverständlich nicht möglich, außer den gängigen Grundtypen unserer Meß- und Regelgeräte auch alle lieferbaren Gerätevariationen aufzuführen, die aus den Grundtypen durch z. T. nur kleine Abänderungen geschaffen wurden. Kurze Hinweise an den entsprechenden Stellen weisen jedoch im allgemeinen auf die Liefermöglichkeit solcher Variationen hin. Weitere Informationen enthalten unsere ausführlichen Prospekte, die wir im Bedarfsfall Interessenten gern zur Verfügung stellen.

Sollten Sie Bedarf an klimatologischen Meßgeräten haben, die Sie in diesem Katalog oder in unseren ausführlichen Druckschriften nicht finden, so teilen Sie uns bitte Ihre Wünsche mit. Vielleicht haben wir solche Geräte bereits als Sonderanfertigung hergestellt, vielleicht geben Sie uns wichtige Hinweise für die Ergänzung unseres Fertigungsprogramms, vielleicht können wir Ihnen aber auch wertvolle Tips für eine günstigere Lösung Ihrer Aufgabe geben oder aber uns bekannte renommierte Lieferanten nennen.

- ▶ Wir beraten Sie gern.

- ▶ Wir nehmen auch ebenso gern Ihre Anregungen auf.

- ▶ Seit über 110 Jahren stehen wir im Dienste der klimatologischen Meß- und Regeltechnik.

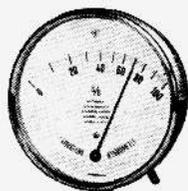
Inhalt	Seite
Hygrometer und Registriergeräte (Trommelschreiber) für Luftfeuchte, -temperatur und -druck	4
Aneroidbarometer, Quecksilberbarometer, Baro-Vakuummeter	15
Staurohre, Feindruckmesser und Handgeräte für Windgeschwindigkeits- bzw. Strömungsmessungen	18
Psychrometer	29
Luftfeuchte-, Temperatur-, Druck-, Niederschlags- und Strahlungsmesser für elektrische Fernmeßanlagen	32
Anzeiger und Punktschreiber für elektrische Fernmeßanlagen	39
Kontakthygrometer	41
Thermometer, meteorologische Thermometer, Thermometerhütten	43
Höhenmesser	47
Windmesser (Windrichtung, -geschwindigkeit und -weg) für elektrische Fernmeßanlagen, dazu Anzeiger und Schreiber	48
Mechanische Windmeßgeräte	65
Kleine Windmesser und Anzeiger für elektr. Fernmeßanlagen	66
Niederschlagsmesser und -schreiber Verdunstungsmeßgeräte	69
Sonnenscheinschreiber	73
Automatische Wetterbeobachtungsstationen	74
	3

Hygrometer und Registriergeräte (Trommelschreiber) für Luftfeuchte, -temperatur und -druck

Wichtiger Hinweis!

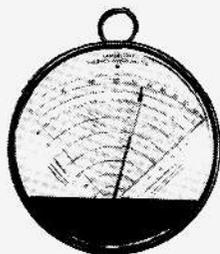
Hygrometer und Hygrographen werden normalerweise mit einem Meßelement aus besonders präparierten Haaren versehen. Sie sind auch mit Spezialmeßelement „PERNIX“[®], das eine besonders niedrige Einstellzeit gewährleistet, lieferbar (Mehrpreis). Für die Messung niedriger Feuchtigkeitswerte (< 25 %), zur Erfassung rascher Feuchtigkeitsänderungen oder bei Temperaturen unter -10° C sollten Hygrometer bzw. Hygrographen nur in Spezialausführung „PERNIX“ verwendet werden. Falls „PERNIX“-Ausführung gewünscht wird, bitten wir, das in der Bestellung anzugeben.

Nr. 194 **Rundhygrometer**, wahlweise als Wand- oder Standgerät verwendbar; stabiles Messinggehäuse mit Belüftungsöffnungen; Oberfläche: Hammerschlageffektlack schwarz; Fassung der Glasfrontscheibe: hochglanzpoliert und verchromt; Skalenblatt: silbern eloxiert und schwarz beschriftet; Meßbereich: 5 bis 100 % r. F., geteilt in $\frac{2}{1}$ % r. F.; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Temperatureinsatzbereich: -60 bis +70° C (siehe auch Hinweis oben); Gehäuse- ϕ : 103 mm; Gehäusetiefe: 34,5 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg; Zubehör: 1 Wandhaken mit Nagel.



Nr. 194

Nr. 198 **Thermo-Hygrometer**; durch Feuchteelement bewegter Zeiger ist als Thermometerkapillare ausgebildet. Deshalb ist die Ablesung von relativer und absoluter Feuchte, Temperatur und Taupunkttemperatur möglich; schwarzlackiertes Gehäuse; hochglanzpolierte und verchromte Fassung für die Glasfrontscheibe; mit Arretiervorrichtung für den Zeiger und mit Aufhängering; weißlackiertes Skalenblatt, schwarz beschriftet; Meßbereiche: 5 bis 100% r. F.; -25 bis +40° C (siehe auch Hinweis oben); 0,5 bis 45 g/m³ absolute Feuchte; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); ± 1 K; Gehäuse- ϕ : 133 mm; Gehäusetiefe: 45,5 mm; Gewicht: ca. 0,45 kg.



Nr. 198

Nr. 202 **Lambrecht Polymeter***) ; Kombination von Hygrometer und Thermometer zum Bestimmen von relativer und absoluter Feuchte, Temperatur, Taupunkttemperatur, Sättigungsdruck, Teildruck des Wasserdampfes und Sättigungsdefizit; Oberfläche der Paletten: Hammerschlageffektlack schwarz; Fassung für die Glasfrontscheibe: hochglanzpoliert und verchromt; Skalenblatt: silbern eloxiert und schwarz beschriftet; Meßbereiche: 5 bis 100 % r. F.; -30 bis $+50^{\circ}$ C; $0,1$ bis 80 g/m^3 absolute Feuchte; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); unter 0° C: ± 1 K, über 0° C: $\pm 0,7$ K; Höhe: 242 mm; Gehäuse- ϕ : 81 mm; Gewicht: ca. 0,23 kg; Zubehör: 1 durchsichtiger Beutel aus Spezialfolie mit Schaumstoffeinlage zum Regenerieren des Gerätes.



Nr. 202

Nr. 201 a **Hygrometer in Polymeterform***), wie Nr. 202, aber ohne Gradzahlenskala auf dem runden Skalenblatt.

Nr. 220 R50P **Stechhygrometer** „PERNIX“-Ausführung, zur Luftfeuchtemessung und zum Messen des Wassergehaltes hygroscopischer Materialien; Meßbereich: 5 bis 100 % r. F., geteilt in $\frac{2}{1}$ % r. F.; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Skalenblatt: silbern eloxiert und schwarz beschriftet; mit bruchfester Sichtscheibe aus Resartglas; Temperatureinsatzbereich: -60 bis $+70^{\circ}$ C; stabiles Skalengehäuse aus Leichtmetall mit angegossenem Handgriff; Gehäuseoberfläche: Hammerschlageffektlack schwarz; mit Eintauchrohr und zweitem, drehbarem Schutzrohr zum Verschließen der Bohrungen des Eintauchschafes; Rohre vernickelt; Gehäuse- ϕ : ca. 118 mm; Schaft- ϕ : 14 mm; Schaftlänge: 480 mm; Gewicht: ca. 0,69 kg.



Nr. 220 R50P

Nr. 220 R100P **Stechhygrometer**, wie Nr. 220 R50P, aber Schaftlänge: 980 mm; Gewicht: ca. 1,0 kg.

Nr. 220 F50P **Stechhygrometer mit flachem Eintauchschaf**, besonders für die Papierindustrie; wie Nr. 220 R50P, aber mit Schaft ohne Schutzrohr; Schaftquerschnitt: 19×8 mm; Gewicht: ca. 0,6 kg.



Nr. 220 F50P

Nr. 222 R50 P **Getreide-Stechhygrometer – Granotest** – „PERNIX“-Ausführung, zum Messen des Wassergehaltes von Getreide sowie zur Luftfeuchtemessung; Meßbereiche: ca. 2 bis 28 % Wassergehalt (unter 15 % geteilt in $\frac{1}{2}$ %, über 15 % geteilt in $\frac{1}{1}$ % Wassergehalt) und 5 bis 100 % r. F. (geteilt in $\frac{1}{1}$ % r. F.); Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Skalenblatt: matt weiß lackiert und schwarz beschriftet; mit bruchfester Sichtscheibe aus Resartglas; Temperatureinsatzbereich: -60 bis $+70^{\circ}$ C; stabiles Skalengehäuse aus Leichtmetall mit angegossenem Handgriff; Gehäuseober-

*) Nicht in PERNIX-Ausführung lieferbar.

fläche: Hammerschlageffektlack schwarz; mit Eintauchrohr und zweitem, drehbarem Schutzrohr zum Verschließen der Bohrungen des Eintauchrohres; Rohre vernickelt; Gehäuse- ϕ : ca. 118 mm; Schaft- ϕ : 14 mm; Schaftlänge: 480 mm; Gewicht: ca. 0,69 kg.

Nr. 222 R100P **Getreide-Stechhygrometer – Granotest** –, wie Nr. 222 R50P, aber Schaftlänge: 980 mm; Gewicht: ca. 1,0 kg.

Nr. 235 E125 **Einbau-Hygrometer**, für Feuchtigkeitsmessungen in unzugänglichen Räumen; Temperatur des Skalengehäuses muß über der Taupunkttemperatur des Meßraumes liegen, da andernfalls Gefahr der Kondenswasserbildung an der Glasfrontscheibe besteht. Meßbereich: 5 bis 100 % r. F., in $\frac{2}{1}$ % geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Temperatureinsatzbereich: -60 bis $+70^{\circ}$ C (siehe auch Hinweis Seite 4);



Nr. 235 E125

Oberfläche des Einbauflansches: Hammerschlageffektlack schwarz; Fassung für die Sichtscheibe: hochglanzpoliert und verchromt; Skalenblatt: silbern eloxiert und schwarz beschriftet; Flansch- ϕ : 120 mm; Eintauchtiefe: 125 mm; Gewicht: ca. 0,33 kg.

Nr. 235 E250 **Einbau-Hygrometer**, wie Nr. 235 E125, aber Eintauchtiefe: 250 mm; Gewicht: ca. 0,39 kg.

Ein in den äußeren Abmessungen zum Einbau-Hygrometer passendes Einbau-Thermometer ist auf Seite 43 beschrieben (Nr. 1035 E...).

Allgemeine Hinweise für Trommelschreiber

Lambrecht Trommelschreiber werden zur laufenden Registrierung klimatologischer Werte – z. B. zur Aufzeichnung der relativen Luftfeuchte, der Temperatur oder des Luftdruckes – verwendet. Sie erfassen lückenlos und unter Ausschaltung persönlicher Ablesefehler den zeitlichen Verlauf der jeweiligen Meßgröße. Die gesammelten Schreibstreifen gestatten jederzeit eine nachträgliche Kontrolle der Meßwerte, so daß auf diese Weise z. B. die Ursachen von Produktionsstörungen erkannt werden können.

Die wesentlichen Bestandteile der Geräte sind:

Uhrwerkstrommel, Meßelement, Schreibarm und Hebelgetriebe zwischen Meßelement sowie Schreibarm.

Alle Bauelemente sind auf einer stabilen Gußgrundplatte angeordnet, wodurch ihre starre Zuordnung und damit die Erhaltung der Meßgenauigkeit gewährleistet ist. Das ebenfalls mit der Grundplatte verbundene Klappgehäuse bietet dem Meßwerk einerseits Schutz gegen mechanische Beschädigungen, andererseits ist es mit Belüftungsöffnungen derart reichlich versehen, daß die Meßgrößen ungehindert die Meßelemente beeinflussen können.

Besondere Merkmale:

- robuster Aufbau
- übersichtliche Registrierung
- einfache Handhabung
- moderne, zweckmäßige Form
- Gehäuse mit leichtgängigem Schnappverschluss
- bewährte Spitzenlager für das Hebelgetriebe, alle Lager federnd
- nichtrostende Baustoffe
- Gehäuse weiß lackiert
- Uhrwerk staubdicht, mit hochwertigem Schweizer Ankerechappement, 15 Steine
- das Uhrwerk kann (außer bei großen Barographen und Mikrobarographen) — gegen Mehrpreis — mit einer Einrichtung versehen werden, die die unmittelbare Veränderung der Nennregistrierzeit von 24 Stunden auf 7 Tage durch einfaches Verdrehen einer unter der Registriertrommel befindlichen Rändelscheibe ermöglicht. Durch diese sinnvolle Einrichtung wird das herkömmliche, zeitraubende und oft mit dem Verlust von Einzelteilen verbundene Auswechseln von Zahnrädern bei der Umstellung der Nennregistrierzeit überflüssig*).

*): Der nachträgliche Anbau der Umschalteneinrichtung an bereits vorhandene, einfache Uhrwerke ist nicht möglich.

Die Geräte Nr. 250 . . , 251 . . , 252 . . , 253 . . , 256 . . , 257 . . , 258 . . , 290 . . , 292 . . , 1507 . . , 1509 . . und 1521 können auch mit Wegwerf-Faserschreibspitze für wartungsarmen, d. h. zeitsparenden Dauerbetrieb geliefert werden (kein Mehrpreis), Zusatzbezeichnung: „WFas“, z. B. Nr. 252 Ua WFas.

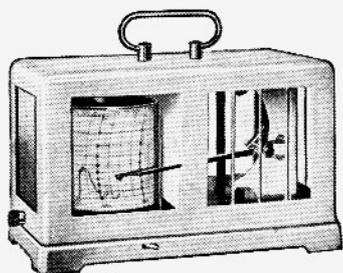
Bei dieser Ausführung befindet sich der Tintenvorrat im Schreibelement selbst, damit die Tinte vor Wasseraufnahme bei hoher Feuchte bzw. vor Austrocknung bei niedriger Feuchte oder hoher Temperatur geschützt ist. Dadurch wird ein in der Farbtintensität stets gleichbleibender Kurvenzug erzielt, ohne daß, wie bei Schiffchenfedern üblich, ständig die Tinte kontrolliert oder erneuert werden muß. Der im Tank gespeicherte Tintenvorrat reicht ca. 1 Jahr.

Als Zubehör liefern wir zu jedem Trommelschreiber mit Schiffchenfeder 1 Tube Spezialtinte (wahlweise violett oder rot), 1 Reinigungsblech und 1 Ersatz-Schreibfeder je Schreibwerk. Schreibern mit Wegwerf-Faserschreibspitze wird statt dessen nur eine Wegwerf-Faserschreibspitze (mit violetter Tinte) je Schreibwerk beigefügt. Unabhängig von der Art des Schreibelements erhält jeder Trommelschreiber weiterhin als Zubehör 1 Satz Schreibstreifen. Geräten mit umschaltbarer Umlaufzeit der Schreibtrommel wird für jede Umlaufzeit 1 Satz Schreibstreifen beigegeben.

Bei einer Nennregistrierzeit von 24 Stunden	enthält ein Satz Schreibstreifen 100 Stück.
Bei einer Nennregistrierzeit von 7 Tagen	enthält ein Satz Schreibstreifen 100 Stück
Bei einer Nennregistrierzeit von 14 Tagen	enthält ein Satz Schreibstreifen 27 Stück
Bei einer Nennregistrierzeit von 31 Tagen	enthält ein Satz Schreibstreifen 15 Stück

Vorschub der Schreibtrommel bei der Nennregistrierzeit von 24 Stunden = 11,5 mm/h, bei der Nennregistrierzeit von 7 Tagen (14; 31) = 1,67 mm/h (0,835 mm/h; 9 mm/d); nutzbare Schreibfläche je Meßgröße: 287 × 82 mm (ausgenommen: große Barographen, Mikrobarographen, Regen- und Verdunstungsschreiber).

Nr. 250 **Hydrograph**; genormte Haarharfe als Meßelement (austauschbar*); Meßbereich: 100 bis 5% r. F.; Temperatureinsatzbereich: -35 bis $+70^{\circ}\text{C}$; Fehlergrenzen: $\pm 2,5\%$ r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. $280 \times 145 \times 175$ mm; Gewicht: ca. 3,1 kg.

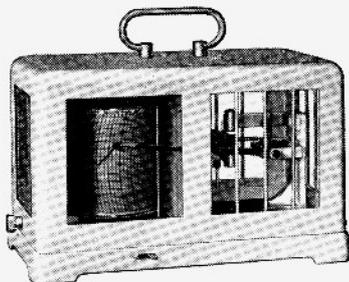


Nr. 250

Nr. 250a **Hydrograph**, wie Nr. 250, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 250Ua **Hydrograph**, wie Nr. 250, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tg. oder 24 Std. einstellbar.

Nr. 251 **Thermograph**; mit ringförmig gebogenem Bimetall als Meßelement; Standardmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$ und 0 bis $+40^{\circ}\text{C}$ (weitere Meßbereiche s. Prospekt Nr. 251, **den gewünschten Temperaturmeßbereich bei Bestellung bitte angeben**); Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Meßbereichumfang; Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. $280 \times 145 \times 175$ mm; Gewicht: ca. 3,1 kg.



Nr. 251

Nr. 251a **Thermograph**, wie Nr. 251, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

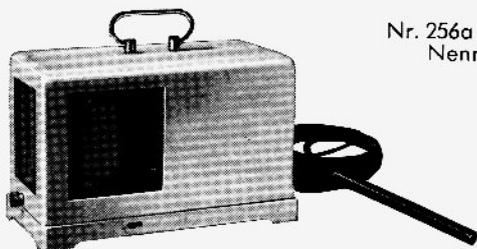
Nr. 251Ua **Thermograph**, wie Nr. 251, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tg. oder 24 Std. einstellbar.

Wenn bei Temperaturmessungen die Meßstelle und die Registrierstelle getrennt liegen (z. B. bei Temperaturmessungen in Flüssigkeitsbehältern), sind vorteilhaft Fernthermographen mit mechanischer Fernübertragung der Meßwerte zu verwenden. Der als Meßfühler dienende Temperaturfühler ist durch eine biegsame Stahlkapillarleitung mit der im Registriergerät befindlichen Bourdon-Meßfeder verbunden. Temperaturfühler, Kapillarleitung und Meßfeder sind mit Quecksilber gefüllt und bilden das unteilbare Meßwerk. Die Geräte sind für Übertragungslängen bis zu ca. 20 m geeignet.

Nr. 256 **Fernthermograph**; mit biegsamer Kapillarleitung von 1 m Länge und Meßfühler Nr. 1; Standardmeßbereich: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$ (weitere Meßbereiche zwischen -35 und $+200^{\circ}\text{C}$ s. Prospekt Nr. 256, **den gewünschten Temperaturmeßbereich bei Bestellung bitte angeben**); Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Meßbereichumfang (wenn sich Meßleitung und Bourdon-Feder auf der Temperatur von 20°C

*) Bei Messung extrem niedriger Feuchtigkeitswerte bzw. bei schnell veränderlichen Feuchtigkeitswerten und Temperaturen unter -10°C ist es zweckmäßig, die Geräte in Spezialausführung „PERNIX“ zu verwenden (Mehrpreis), siehe auch Hinweis Seite 4. Haar- und „PERNIX“-Meßelemente haben unterschiedliche Dehnungswerte. Sie sind deshalb nicht untereinander, wohl aber gegen gleichartige Ersatzharfen austauschbar.

befinden)*); Nennregistrierzeit: 7 Tg.; Gehäuseabmessg.: ca. 280×145×175 mm; Gewicht: ca. 3,6 kg.



Nr. 256

Nr. 256a **Fernthermograph**, wie Nr. 256, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 256 Ua **Fernthermograph**, wie Nr. 256, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tage oder 24 Stunden einstellbar.

Nr. 257 **Doppel-Fernthermograph**; mit 2 biegsamen Kapillarleitungen von je 1 m Länge und 2 Meßfühlern Nr. 1; Standardmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$ (weitere Meßbereiche zwischen -35 und $+200^{\circ}\text{C}$ s. Prospekt Nr. 256, **die gewünschten Temperaturmeßbereiche bei Bestellung bitte angeben**); Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Meßbereichumfang (wenn sich Meßleitung und Bourdon-Feder auf der Temperatur von 20°C befinden)*); Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. 280 × 145 × 250 mm; Gewicht: ca. 6,2 kg.

Nr. 257a **Doppel-Fernthermograph**, wie Nr. 257, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 257Ua **Doppel-Fernthermograph**, wie Nr. 257, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tage oder 24 Std. einstellbar.

Nr. 258 **Dreifach-Fernthermograph**; mit 3 biegsamen Kapillarleitungen von je 1 m Länge und 3 Meßfühlern Nr. 1; Standardmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$ (weitere Meßbereiche zwischen -35 und $+200^{\circ}\text{C}$ s. Prospekt Nr. 256, **die gewünschten Temperaturmeßbereiche bei Bestellung bitte angeben**); Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Meßbereichumfang (wenn sich Meßleitung und Bourdon-Feder auf der Temperatur von 20°C befinden)*); Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. 280 × 145 × 345 mm; Gewicht: ca. 7,25 kg.

Nr. 258a **Dreifach-Fernthermograph**, wie Nr. 258, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 258Ua **Dreifach-Fernthermograph**, wie Nr. 258, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tage oder 24 Std. einstellbar.

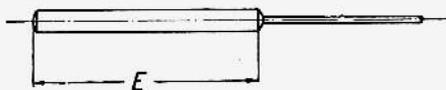
*) Bei stark abweichenden Temperaturen oder stärkeren Temperaturschwankungen können die dadurch bedingten Meßfehler durch eine Kompensationseinrichtung (bei Bestellung angeben, Mehrpreis) unterdrückt werden.

Aufstellung der Mindestlängen „E“ für die Meßfühler

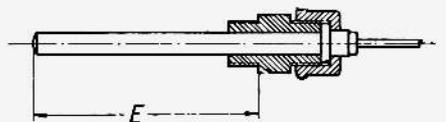
Meßbereichumfang	Mindestlänge „E“
40 K	290 mm
50 K	250 mm
60 K	190 mm
80 K	160 mm
100 K	130 mm
120 K	115 mm
150 K	100 mm
200 K	85 mm
250 K	105 mm
300 K	90 mm
400 K	130 mm
500 K	110 mm

Falls eine Kompensationseinrichtung erforderlich ist, vergrößert sich die Mindesteintauchlänge „E“ um etwa ein Drittel.

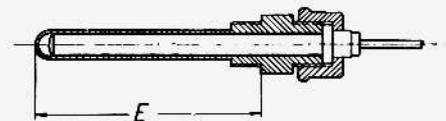
Lieferbare Meßfühlerausführungen (für Nr. 2 und 4 Mehrpreis):



Meßfühler Nr. 1, glatt



Meßfühler Nr. 2, mit Überwurfmutter R 1", Einschraubgewindezapfen R 3/4"



Meßfühler Nr. 4, mit Schutzhülse, Überwurfmutter R 1", Einschraubgewindezapfen R 3/4"

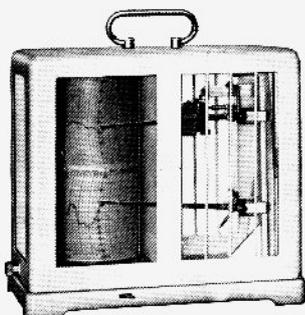
Weitere Variationen (Mehrpreis):

1. abweichende Leitungslängen (zwischen 1 und 20 m)
2. mit Kompensationseinrichtung
3. Bleirohr- oder Kupferrohrüberzug über Meßfühler und Kapillarleitung
4. obere Meßbereichsgrenze: über +200° C (bis max. +500° C möglich)
5. über die Mindestlänge „E“ hinausgehende Meßfühlerlängen.

Thermo-Hygrographen dienen der fortlaufenden Registrierung der relativen Luftfeuchtigkeit sowie der Temperatur. Durch die übersichtliche Registrierung auf gemeinsamem Schreibstreifen wird der Zusammenhang zwischen beiden Meßgrößen besonders anschaulich dargestellt.

Für ambulanten Einsatz von Thermo-Hygrographen empfiehlt sich die Verwendung des **Transport- und Aufbewahrungskastens** aus Holz Nr. 252T. Abmessungen: ca. 335 × 215 × 295 mm (BxTxH); Gewicht: ca. 3,4 kg.

Nr. 252 **Thermo-Hygrograph**; mit hochwertigem, gealtertem Bimetall zur Temperaturmessung; mit genormter Haarharfe zur Feuchtigkeitsmessung (austauschbar)*; Standardtemperaturmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$ und 0 bis $+40^{\circ}\text{C}$ (weitere Temperaturmeßbereiche s. Prospekt Nr. 252, **den gewünschten Temperaturmeßbereich bei Bestellung bitte angeben**); Feuchtigkeitsmeßbereich: 100 bis 5% r. F.; Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Meßbereichumfang für die Temperatur, $\pm 2,5\%$ r. F. für die Feuchtigkeit (bei regelmäßiger Regeneration); Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessg.: ca. $280 \times 145 \times 251$ mm; Gewicht: ca. 4,1 kg.



Nr. 252

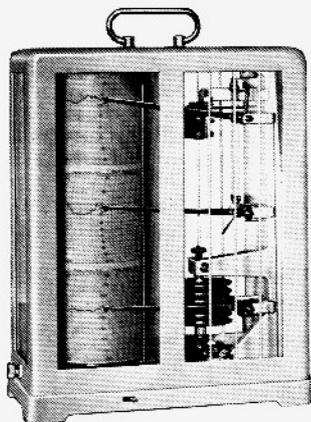
Nr. 252a **Thermo-Hygrograph**, wie Nr. 252, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 252Ua **Thermo-Hygrograph**, wie Nr. 252, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tage oder 24 Std. einstellbar.

Nr. 252b **Thermo-Hygrograph**, wie Nr. 252, aber Nennregistrierzeit: 14 Tage; Temperaturmeßbereich: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$.

Nr. 252c **Thermo-Hygrograph**, wie Nr. 252, aber Nennregistrierzeit: 31 Tage; Temperaturmeßbereich: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$.

Nr. 253 **Meteorograph**, zur Aufzeichnung von Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit auf gemeinsamem Schreibstreifen; mit Aneroid-Dosensatz als Meßelement für den Druck, hochwertigem, gealtertem Bimetall als Meßelement für die Temperatur sowie genormter Haarharfe als Meßelement für die Feuchte (austauschbar)*;



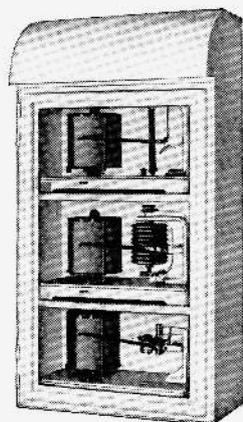
Nr. 253

Druckmeßwerk mit Temperaturkompensation und mit Überlastungsschutz, der einen Transport in max. 2700 m Höhe zuläßt. Standardmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}\text{C}$, 100 bis 5% r. F.; 710 bis 790 Torr (für Ortshöhen von etwa 55 bis 170 m – weitere Temperatur- und Druckmeßbereiche s. Prospekt Nr. 253, **den gewünschten Temperatur- und Druckmeßbereich bei Bestellung bitte angeb.**); Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Meßbereichumfang für die Temperatur, $\pm 2,5\%$ r. F. (bei regelmäßiger Regeneration) und $\pm 1\%$ vom Meßbereichumfang für den Druck; Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. $280 \times 145 \times 345$ mm; Gewicht: ca. 6,5 kg.

*) Bei Messung extrem niedriger Feuchtigkeitswerte bzw. bei schnell veränderlichen Feuchtigkeitswerten und Temperaturen unter -10°C ist es zweckmäßig, die Geräte in Spezialausführung „PERNIX“ zu verwenden (Mehrpreis), siehe auch Hinweis Seite 4. Haar- und „PERNIX“-Meßelemente haben unterschiedliche Dehnungswerte. Sie sind deshalb nicht untereinander, wohl aber gegen gleichartige Ersatzharfen austauschbar.

Nr. 253a **Meteorograph**, wie Nr. 253, aber
Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 265 **Beobachtungsstation**, zur laufenden Aufzeichnung von Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Lufttemperatur vor allem im Freien; bestehend aus je einem Baro-, Thermo- und Hygrographen in gemeinsamem, wetterfestem und abschließbarem, weißlackiertem Metallgehäuse; Meßelemente und Fehlergrenzen wie bei den Geräten Nr. 250, 251 und 290; Standardmeßbereiche: -35 bis $+45^{\circ}$ C; 100 bis 5% r. F.; 710 bis 790 Torr (für Ortshöhen von etwa 55 bis 170 m – weitere Temperatur- und Druckmeßbereiche s. Prospekt Nr. 265 – **den gewünschten Temperatur- und Druckmeßbereich bei Bestellung bitte angeben**); Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. $350 \times 205 \times 685$ mm; Gewicht: ca. 13 kg.



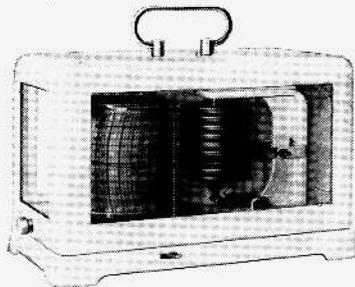
Nr. 265

Nr. 265a **Beobachtungsstation**, wie Nr. 265, aber Nennregistrierzeit: 24 Stunden.

Nr. 290 **Aneroidbarograph**; mit sorgfältig gealtertem Dosensatz als Meßelement; Meßwerk temperaturkompensiert; Meßbereich: je nach Ortshöhe (Ortshöhe bitte angeben) zwischen 530 und 930 Torr jeweils 80 Torr*) umfassend; Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Meßbereichumfang; Meßwerk mit Überlastungsschutz, der einen Transport in max. 2700 m Höhe zuläßt; Temperatureinsatzbereich: -10 bis $+50^{\circ}$ C; Nennregistrierzeit: 7 Tage; Gehäuseabmessungen: ca. $280 \times 145 \times 175$ mm; Gewicht: ca. 3,4 kg.

Nr. 290a **Aneroidbarograph**, wie Nr. 290, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.

Nr. 290Ua **Aneroidbarograph**, wie Nr. 290, aber Nennregistrierzeit wahlweise auf 7 Tage oder 24 Std. einstellbar.



Nr. 290

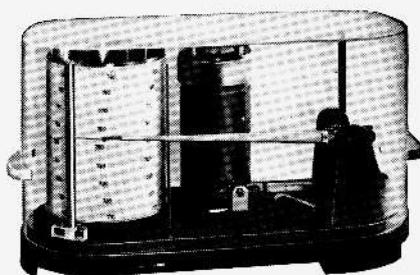
Die beschriebenen Barographen können auch mit Meßbereichwähler geliefert werden. Es ist dann die wahlweise Einschaltung von 4 bzw. 6 Meßbereichen möglich, so daß die Geräte ohne Umjustierung, d. h. nur durch Umschaltung, in folgenden Höhenbereichen verwendet werden können:

entweder Ausführung 01	von -1450 bis $+340$ m	(6 Meßbereiche)
oder Ausführung 1	von 0 bis 930 m	(4 Meßbereiche)
oder Ausführung 2	von 690 bis 1680 m	(4 Meßbereiche)
oder Ausführung 3	von 1430 bis 2500 m	(4 Meßbereiche).

Es werden dann 80-teilige Blankoschreibstreifen mitgeliefert.

*) Auf Wunsch auch mit Millibar-Teilung lieferbar. Bei Bestellung bitte angeben.

Nr. 292 **Großer Barograph**; mit sorgfältig gealtertem Aneroiddosensatz als Meßelement, bestehend aus 10 Einzeldosen; Meßwerk temperaturkompensiert; mit Meßbereichwähler; für folgende Höhenbereiche:



Nr. 292

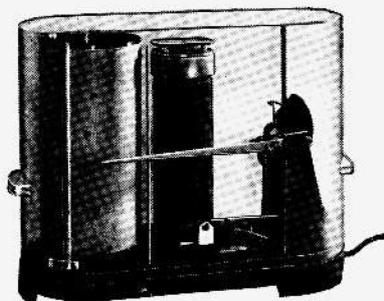
aus Plexiglas; Hebelgetriebe mit Zapfenlagern; Temperatureinsatzbereich: -10 bis $+50^{\circ}\text{C}$; Gehäuseabmessungen: ca. $462 \times 192 \times 260$ mm; Gewicht: ca. 7,8 kg.

entweder Ausf. 1 von 0 bis 930 m
oder Ausf. 2 von 690 bis 1680 m
oder Ausf. 3 von 1430 bis 2500 m
jede Ausführung mit 4 Meßbereichen,
jeweils 80 Torr *) umfassend.

Schreibbreite: 160 mm für 80 Torr;
Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Meßbereich-
umfang; Meßwerk mit Überlastungs-
schutz, der einen Transport in max.
2700 m Höhe zuläßt; Nennregistrier-
zeit: 7 Tage; Vorschub der Schreib-
trommel: 2,29 mm/h; mit Stülpgehäuse

Nr. 292a **Großer Barograph**, wie Nr. 292, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.; Vorschub der Schreibtrommel: 16 mm/h.

Nr. 293 **Mikrobarograph**, zur Aufzeichnung von Druckschwankungen bis zu etwa 0,1 Torr; mit sorgfältig gealtertem Aneroiddosensatz als Meßelement, bestehend aus 20 Einzeldosen; Meßwerk temperaturkompensiert; mit Meßbereichwähler; für folgende Höhenbereiche:



Nr. 293

registrierzeit: 7 Tage; Vorschub der Schreibtrommel: 2,17 mm/h; mit Stülpgehäuse aus Plexiglas, Hebelgetriebe mit Zapfenlagern; mit Transformator 220/8 V, 12 VA, Vibrator zur Verringerung der Lagerreibung, Öldämpfung und mit einer Korrektionskurve für jeden Meßbereich; Gehäuseabmessg.: ca. $462 \times 192 \times 340$ mm; Gewicht: ca. 12 kg.

entw. Ausf. 1 von -1400 bis -700 m
oder Ausf. 2 von -700 bis $+60$ m
oder Ausf. 3 von -50 bis $+750$ m
oder Ausf. 4 von $+750$ bis $+1620$ m
oder Ausf. 5 von $+1620$ bis $+2570$ m
jede Ausführung mit 8 Meßbereichen,
jeweils 50 Torr *) umfassend.

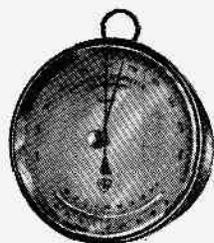
Schreibbreite: 250 mm für 50 Torr;
Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Meßbereich-
umfang; Meßwerk mit Überlastungs-
schutz, der einen Transport in max.
2700 m Höhe zuläßt; Temperatur-
einsatzbereich: -10 bis $+50^{\circ}\text{C}$; Nenn-

Nr. 293a **Mikrobarograph**, wie Nr. 293, aber Nennregistrierzeit: 24 Std.; Vorschub der Schreibtrommel: 15 mm/h.

*) Auf Wunsch auch mit Millibar-Teilung lieferbar. Bei Bestellung bitte angeben.

Aneroidbarometer, Quecksilberbarometer, Baro-Vakuummeter

Nr. 485... *) **Präzisions-Metallbarometer**; mit Aluminiumgehäuse und hochglanzpoliertem Fassungsring für die Glasfrontscheibe; Skalenblatt: matt versilbert; Beschriftung schwarz eingelassen; mit sorgfältig gealterter Druckmeßdose; Meßwerk temperaturkompensiert; Meßbereich: siehe Tabelle; Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Skalenumfang; mit auf dem Skalenblatt angeordnetem Flüssigkeits-Glasthermometer, Meßbereich: -10 bis $+50^\circ\text{C}$, geteilt in $\frac{1}{10}$ K, max. Gehäuse- Φ : 131 mm; Gehäusehöhe: 56 mm; Gewicht: ca. 0,9 kg; Zubehör: Werkprüfschein und 1 gefüttertes Holztui.



Nr. 485...

Nr.	Meßbereich	für Ortshöhen	Skalenwert
485B 1010	940 bis 1080 mbar	-220 bis $+220$ m	0,5 mbar
485B 960	890 bis 1030 mbar	220 bis 690 m	0,5 mbar
485M 760	710 bis 810 Torr	-220 bis $+220$ m	0,5 Torr
485M 720	670 bis 770 Torr	220 bis 690 m	0,5 Torr



Nr. 487

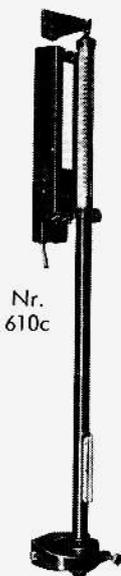
Nr. 487 **Aneroidbarometer mit Induktiv-Meßumformer und Digitalanzeige**, mit sorgfältig gealtertem 6teiligen Aneroiddosensatz als Meßelement; Meßwerk temperaturkompensiert; mit induktivem Meßaufnehmer und interner, mechanischer Analog-Anzeige: weißlackiertes Skalenblatt 120×120 mm schwarz beschriftet; mit nachgeschaltetem Analog-Digitalwandler und 5 7-Segment-Sperryziffern als Digitalanzeige, Ziffernhöhe: 14 mm; Meßbereich: 945,0 bis 1055,0 mbar (geeignet für eine Ortshöhe von 0 bis 220 m — andere Meßbereiche je nach Ortshöhe, jedoch mindestens 110 mbar umfassend auf Wunsch —); mit zusätzlichem Parallelausgang $0 \dots 110$ mV \triangleq 110 mbar Meßbereichsumfang, Meßgenauigkeit: $\pm 0,3$ mbar; Meßwerk mit Überlastungsschutz, der einen Transport in max. 4000 m Höhe gestattet; Temperatur-Einsatzbereich: 0 bis $+40^\circ\text{C}$; Aluminiumgehäuse mit kunststoffkaschichten Längsseiten, blau; Frontplatte silberfarben lackiert, mit Einschubgriffen; Rückplatte farblos eloxiert; Zubehör: 1 Kabel für Netzanschluß; Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz; Leistungsaufnahme: ca. 4 W; Abmessungen: $225 \times 195 \times 345$ mm (B \times H \times T); Gewicht: ca. 4 kg.

Nr. 604 **Quecksilberbarometer nach Lambrecht** (Gefäßbarometer mit einstellbarem Maßstab); auf Aluminiumgußgrundplatte, Oberfläche: Hammerschlageffektlack schwarz; Ablesestellen: weiß hinterlegt; mit Lot zur senkrechten Ausrichtung; Skalenräger und Nonius mittels Trieb und Zahnstange verstellbar; Innen- Φ der

*) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle



Nr. 604



Nr. 610

Röhre: 8 mm; Meßbereich: 790 bis 630 mm QS (oder 1050 bis 840 mb oder 31,0 bis 24,8 Zoll QS) **, geteilt in $\frac{1}{10}$ mm QS (oder $\frac{1}{10}$ mb oder $\frac{5}{1000}$ Zoll QS); Nonius zur Ablesung von $\frac{1}{100}$ mm QS (oder $\frac{1}{100}$ mb oder $\frac{2}{10000}$ Zoll QS); Fehlergrenzen: $\pm 0,2$ mm QS; ($\sim 0,3$ mb; $\sim 0,008$ Zoll QS); Beithermometer von -15 bis $+50^{\circ}$ C in $\frac{1}{1}$ K geteilt. Das Gerät ist verwendbar bis zu 1200 m Ortshöhe. Es ist in völlig gebrauchsfertigem Zustand zu versenden. Abmessungen: ca. 1030 \times 105 \times 75 mm; Gewicht: ca. 5,5 kg; Zubehör: 1 Ableselupe.

Nr. 610 **Stationsbarometer** (Quecksilber-Gefäßbarometer mit nicht einstellbarem Teilungsnulppunkt, d. h.: bei jeder Messung ist nur eine Einstellung, nämlich die auf die obere Quecksilberkuppe erforderlich); mit Messingschutzrohr und Eisengefäß; Oberfläche: Hammer-schlageffektlack schwarz; Skalenträger versilbert; Skale graviert, schwarz ausgelegt, zaponiert und durch Glasrohr geschützt; Innen- \varnothing der Barometerrohre: 8 mm; reduzierte Skale zur Berücksichtigung der Niveauänderungen im unteren Quecksilbergefäß; Meßbereich: 810 bis 600 mm QS (oder 1080 bis 800 mb oder 31,6 bis 23,6 Zoll QS) **),

geteilt in $\frac{1}{10}$ mm QS (oder $\frac{1}{10}$ mb oder $\frac{5}{1000}$ Zoll QS); Nonius zur Ablesung von $\frac{1}{100}$ mm QS (oder $\frac{1}{100}$ mb oder $\frac{2}{10000}$ Zoll QS); Fehlergrenzen: $\pm 0,3$ mm QS ($\sim 0,4$ mb; $\sim 0,012$ Zoll QS); Beithermometer von -15 bis $+50^{\circ}$ C in $\frac{1}{1}$ K geteilt. Das Gerät ist verwendbar bis 1500 m Ortshöhe; Höhe: ca. 950 mm; max. \varnothing : ca. 65 mm; Gewicht: ca. 3,2 kg; Zubehör: 1 Wandhaken, 1 Arretierbügel, 1 Transportschraube, 1 Schraubenschlüssel, 1 Ableselupe.

Nr. 611 **Stationsbarometer**, wie Nr. 610, aber mit Meßbereich von 770 bis 420 mm QS (oder 1030 bis 560 mb oder 30,0 bis 16,5 Zoll QS) *); bis zu 4200 m Ortshöhe verwendbar; Gewicht: ca. 3,6 kg.

Falls die Barometer Nr. 610 und 611 ambulant eingesetzt werden sollen, empfiehlt es sich, den lieferbaren **Transport- und Aufbewahrungskasten** Nr. 610T bzw. Nr. 611T zu verwenden.

Bei ungünstigen Lichtverhältnissen an der Ablesestelle ist der Einsatz der **Beleuchtungsvorrichtung** Nr. 610c erforderlich.

*) Für Millibar- und Zollteilungen Mehrpreis.

**) Für Millibar- und Zollteilungen Mehrpreis.

Nr. 607b **Quecksilber-Baro-Vakuummeter**, zum Messen des äußeren Luftdruckes sowie des Vakuums in einem angeschlossenen Meßraum; Meßrohre in 2 kommunizierende Gefäße ragend, auf Aluminiumgußgrundplatte; Oberfläche der Grundplatte: Hammerschlageffekt-lack schwarz, Ablesestellen weiß hinterlegt; Skalenträger und Barometernonius mittels Trieb und Zahnstange verstellbar, Vakuumzeiger auf Gleitschiene verschiebbar; Skalenträger nickelplattiert, mattiert; Skalen graviert und schwarz ausgelegt;

a) Barometer-Meßbereich: 630 bis 780 mm QS, so daß das Gerät in Höhen von 0 bis ca. 1200 m eingesetzt werden kann; Fehlergrenzen: $\pm 0,2$ mm QS

b) Vakuummeter-Meßbereiche: 100 bis 30% Vakuum, 0 bis $0,7 \text{ kp/cm}^2$ und 0 bis $51,1 \text{ cm QS}$; Fehlergr.: $\pm 0,1\%$ Vakuum, $\pm 0,001 \text{ kp/cm}^2$ und $\pm 0,5$ mm QS

mit Lot zur senkrechten Ausrichtung und mit eingelassenem, von -15 bis $+50^\circ \text{ C}$ in $\frac{1}{1}$ K geteiltem Beithermometer; Abmessungen: ca. $1030 \times 135 \times 85$ mm; Gewicht: ca. 7,1 kg; Zubehör: 1 Ableselupe.

Zur Einordnung des Gerätes in eine bereits vorhandene Schalttafel kann zusätzlich ein **Schutzgehäuse** für Schalttafelein- oder -aufbau (Nr. 607G) geliefert werden.

Bei Gefahr von Kondenswasserbildung in der Schlauchzuführung empfiehlt sich die Zwischenschaltung der **Trockenvorlage** Nr. 606.



Nr. 607b

Staurohre, Feindruckmesser und Handgeräte für Windgeschwindigkeits- bzw. Strömungsmessungen

Nr. 628 **Staurohr nach Prandtl**, aus Messing, hochglanzvernickelt; 1 mm Stauöffnung; 3 mm äußerer Rohr-Ø; Schaftlänge: 250 mm; Gewicht: ca. 0,02 kg.

Nr. 630 **Staurohr nach Prandtl**, aus Messing, vernickelt; 3 mm Stauöffnung; 10 mm äußerer Rohr-Ø; Schaftlänge: 250 mm; Gewicht: ca. 0,13 kg.

Nr. 630a **Staurohr nach Prandtl**, wie Nr. 630, aber Schaftlänge: 500 mm; Gewicht: ca. 0,22 kg.

Nr. 630b **Staurohr nach Prandtl**, wie Nr. 630, aber Schaftlänge: 750 mm; Gewicht: ca. 0,29 kg.

Nr. 631c **Staurohr nach Prandtl**, aus Messing, vernickelt; 5 mm Stauöffnung; 17 mm äußerer Rohr-Ø; Schaftlänge: 1000 mm; Gewicht: ca. 0,68 kg.

Nr. 631f **Staurohr nach Prandtl**, wie Nr. 631c, aber Schaftlänge: 1750 mm; Gewicht: ca. 1,1 kg.

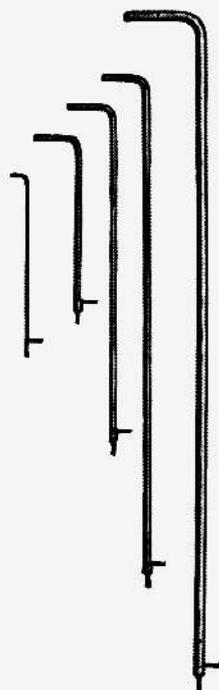
Alle Staurohre sind mit zwei Schlauchanschlußtüllen versehen (statischer Druck; Gesamtdruck). Sie sind bei Temperaturen bis zu max. 400° C verwendbar.

Als Verbindungsleitung zwischen Stau- und Anzeigergerät ist PVC- bzw. Gummischlauch (beständig bis 60° C) oder Silikonkautschuk-Schlauch (beständig bis ca. 200° C, kurzzeitig bis 300° C) mit einem lichten ϕ von 5 mm und einem Außen- ϕ von ca. 8 mm geeignet. Bei Anschluß von Geräten Nr. 673... , 674... und 677... ist wegen der größeren Gerätetüllen ein Übergang auf PVC-Schlauch 9 x 13 mm erforderlich (siehe auch Nr. 689).

Zum festen Einbau von Staurohren liefern wir **Einbaugewindestutzen** Nr. 628G-631G. Bei großer Eintauchtiefe und hoher Strömungsgeschwindigkeit müssen Staurohre zusätzlich abgestützt werden.

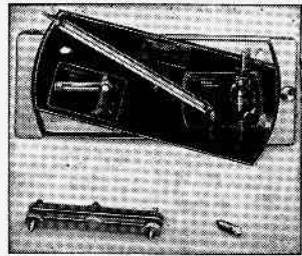
Die im folgenden aufgeführten Flüssigkeits-, Membran-, Tauchsichel- oder Ringwaage-Feindruckmesser können für Unter-, Über- oder Differenzdruckmessungen eingesetzt werden. Als Differenzdruckmesser eignen sie sich in Verbindung mit Staurohren nach Prandtl und gegebenenfalls unter Einfügung zweier Reduzierstücke Nr. 689 zur Geschwindigkeits- und Mengenummessung strömender Gase.

Nr. 654 **Schwenkrohr-Manometer**; vorzugsweise für ambulante Messungen; mit 4 Meßbereichen (s. Tab.); einstellbare Neigungen 1:2, 1:5, 1:10, 1:25; Skalenteilung: 0 bis 200 mm in $\frac{1}{1}$ mm; Fehlergrenzen: ± 1 Skt; mit Dosenlibelle zur Grobnivellierung und Röhrenlibelle auf dem Meßbereichswähler zur Feinnivellierung; stabile Gußgrundplatte mit Aufhängeösen und Fußschrauben, Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; drehbare Metalplatte mit Meßbereichswähler,



Nr. 628 bis Nr. 631c

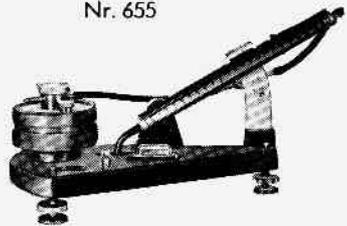
Meßrohr und Vorratsgefäß; Vorratsgefäß zwecks Nullpunkteinstellung schwenkbar; drehbare Metallplatte und Meßbereichwähler schwarz eloxiert bzw. vernickelt. Das Gerät ist geeignet für einen max. statischen Druck von ± 5000 mm WS; Abmessungen: ca. $390 \times 147 \times 22$ mm; Gewicht: ca. 1,9 kg; Zubehör: 100 cm³ Sperrflüssigkeit ($\rho = 0,8$ g/cm³), Prüfschein, 3 Stützplatten.



Nr. 654

Nr. 655 **Mikromanometer**; vorzugsweise für stationären Einsatz; mit 5 Meßbereichen (s. Tab.); einstellbare Neigungen 1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:25; Skalenteilung: 0 bis 200 mm in $\frac{1}{4}$ mm; Fehlergrenzen: $\pm \frac{1}{2}$ Skt; mit 2 Röhrenlibellen zur Nivellierung; stabiler Gußsockel; 3-Punktaufstellung; Vorratsgefäß zwecks Nullpunkteinstellung in der Höhe verstellbar; mit Flüssigkeitsfalle in der Minusleitung; Umschalt-hahn auf dem Vorratsgefäß; Oberfläche des Gerätes: Hammerschlageffektlack grau bzw. vernickelt. Das Gerät ist eingerichtet für einen stat. Druck von max. ± 10000 mm WS; Abmessungen des Transportkastens: ca. $445 \times 180 \times 190$ mm (L \times B \times H); Gewicht des Transportkastens: ca. 3 kg; Gewicht des Gerätes: ca. 2,7 kg; Zubehör: 200 cm³ Sperrflüssigkeit ($\rho = 0,8$ g/cm³), Prüfschein, Transportkasten, 3 Stützplatten.

Nr. 655



Neigungs- faktor $\sin \alpha$	Meßbereich in mm WS bei Füllung mit		Skalenwert in mm WS bei Füllung mit	
	Wasser $\rho_F = 1,0$	Äthylalkohol $\rho_F = 0,8$	Wasser $\rho_F = 1,0$	Äthylalkohol $\rho_F = 0,8$
1: 1 = 1	0-200	0-160	1,0	0,8
1: 2 = 0,5	0-100	0- 80	0,5	0,4
1: 5 = 0,2	0- 40	0- 32	0,2	0,16
1:10 = 0,1		0- 16		0,08
1:25 = 0,04		0- 6,4		0,032

Nr. 670M...*) **Membranfeindruckmesser**; mit druckdichtem, schwarzem Preßstoffgehäuse für Schalttafeleinbau; eingerichtet für einen statischen Druck von max. 1600 mm WS; mit 2 rückseitig angebrachten Schlauchtüllen; Nullpunkt-Einstellschraube rückseitig; mit weißlackiertem Skalenträger; schwarze Skalenbeschriftung; Skalenlänge: ca. 265 mm; Meßbereich und Skalenwert s. Tab.; Meßelement mit Überlastungsschutz gegen druckseitige Überschreitung des Meßbereiches (zu starkes Aufblasen der Kapselfeder); Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Skalenendwert; Abmessungen: ca. $144 \times 144 \times 108$ mm; Gewicht: ca. 0,8 kg; Zubehör: 2 Befestigungsknaggen.



Nr. 670 M 100

*) Vollständige Bezeichnung s. Tab.

Nr. 671 M...*) **Membranfeindruckmesser**; mit druckdichtem, schwarzem Preßstoffgehäuse für Schalttafeleinbau; eingerichtet für einen statischen Druck von max. 5000 mm WS; mit von vorn bedienbarer Nullpunkt-Einstellschraube und 2 rückseitig angebrachten Schlauchtüllen; mit weißlackiertem Skalenträger; schwarze Skalenbeschriftung; Skalenzahl: ca. 140 mm; Meßbereich und Skalenzahl s. Tab.; Meßelement mit Überlastungsschutz gegen druckseitige Überschreitung des Meßbereiches (zu starkes Aufblasen der Kapselfeder); Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Skalenzahlwert; Flansch- ϕ : ca. 103 mm; Skalenträger- ϕ : ca. 70 mm; Einbautiefe: ca. 70 mm; Gewicht: ca. 0,32 kg.



Nr. 671 M 150

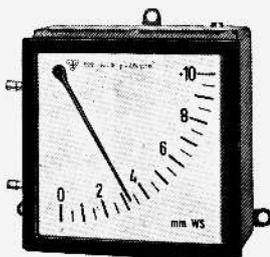
Nr.	Meßbereich mm WS	Skalenwert mm WS	Nr.	Meßbereich mm WS	Skalenwert mm WS
670 M 40	0- 40	1	671 M 100	0- 100	2
670 M 100	0- 100	2	671 M 150	0- 150	2
670 M 250	0- 250	5	671 M 250	0- 250	5
670 M 630	0- 630	10	671 M 630	0- 630	10
670 M 1000	0-1000	20	671 M 1000	0-1000	20
670 M 1600	0-1600	20	671 M 1600	0-1600	20

Membranfeindruckmesser werden, falls nicht ausdrücklich anders verlangt, mit senkrecht stehendem Skalenblatt justiert. Eine Überschreitung des Skalenzahlwertes um mehr als 10 % hat normalerweise eine bleibende Verformung des Meßelementes zur Folge.

Andere Druckeinheiten können bei im übrigen nach der Tab. ausgesuchtem Meßbereich berücksichtigt werden (Mehrpreis), ebenso folgende Ausführungen:

- Nullpunkt unten rechts
- Nullpunkt an einer beliebigen Stelle der Skala
- Skalenteilung in Geschwindigkeitseinheiten
- Skalenteilung in Mengeneinheiten
- Doppelteilungen

Diese Sonderausführungen erfordern einen Mehrpreis.

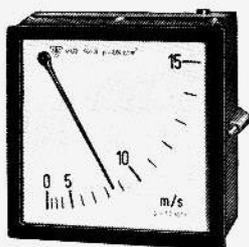


Nr. 673 PM 10 U

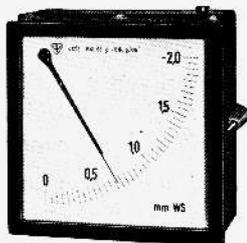
Nr. 673 PM . . .¹⁾ **Tauchsichel-Feindruckmesser**; zum Messen von kleinen Überdrücken; einschl. Sperrflüssigkeit (Spezialöl, $\rho = 0,8 \text{ g/cm}^3$) Meßbereiche: s. Tab.; kleinster Meßbereich: 0 bis 2 mm WS, größter Meßbereich: 0 bis 20 mm WS; 0-Punkt auf der Skala rechts oben; Skalenzahl 210 mm; Skalenblatt: weiß, Beschriftung: schwarz; Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Skalenzahlwert; mit Gehäuse für Wandaufbau, Oberfläche: Hammerschlageffektlack dunkelgrau; mit rückseitig angebrachter Nullpunkt-Einstellschraube und seitl. Schlauchtülle; Abmessungen: ca. 242 x 220 x 110 mm (B x H x T); Gewicht ohne Sperrflüssigkeit: ca. 2,8 kg.

*) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle

1) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 673 PM 10“



Nr. 673 DM... E
mit Geschwindigkeits-
teilung



Nr. 673 NM 2 SE

Nr. 673 NM...²⁾ **Tauchsichel-Feindruckmesser**, wie Nr. 673 PM..., aber zum Messen kleiner Unterdrücke (Zug); 0-Punkt auf der Skale links unten.

Nr. 673 DM...³⁾ **Tauchsichel-Feindruckmesser**, wie Nr. 673 PM..., aber zum Messen kleiner Differenzdrücke; 0-Punkt auf der Skale links unten; mit zwei seitlichen Schlauchtüllen; maximal zulässiger statischer Druck: 500 mm WS.

Nr.	Meßbereich in mm WS	Skalenwert in mm WS	
		Normalteilung	Feinteilung
673.. M 2	0 — 2	0,1	0,05
673.. M 3	0 — 3	0,1	0,05
673.. M 4	0 — 4	0,2	0,1
673.. M 5	0 — 5	0,2	0,1
673.. M 6	0 — 6	0,2	0,1
673.. M 8	0 — 8	0,5	0,1
673.. M 10	0 — 10	0,5	0,1
673.. M 15	0 — 15	1,0	0,5
673.. M 20	0 — 20	1,0	0,5



Bei Bestellung hier einsetzen:

entweder P = Tauchsichel-Feindruckmesser für Überdruck

oder N = Tauchsichel-Feindruckmesser für Unterdruck (Zug)

oder D = Tauchsichel-Feindruckmesser für Differenzdruck

Andere Druckeinheiten können bei im übrigen nach der Tabelle ausgesuchtem Meßbereich berücksichtigt werden (Mehrpreis), ebenso folgende Ausführungen:

Mit SchneidENZEIGER und Feinteilung

Zusatzbez.: S

Umgekehrte Drehrichtung der Tauchsichel

Zusatzbez.: U

Gehäuse für TafelEINBAU, Frontrahmen schwarz lackiert,
Schlauchtülle(n) rückseitig am Gehäuse

Zusatzbez.: E

Ausführung ... PM... und Ausführung ... NM... mit

fest angebautem Absperrhahn mit Entlüftungsbohrung

Zusatzbez.: H

²⁾ Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 673 NM 10“

³⁾ Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 673 DM 8“

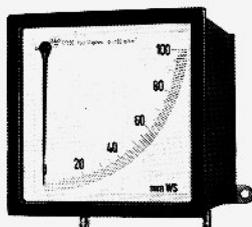
Nullpunkt an einer beliebigen Stelle der Skala
Doppelteilung

Nur für Ausführung ... DM ...

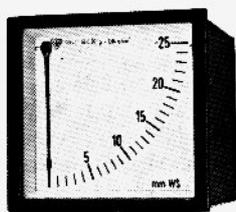
Skalenteilung in Geschwindigkeitseinheiten

Skalenteilung in Mengeneinheiten

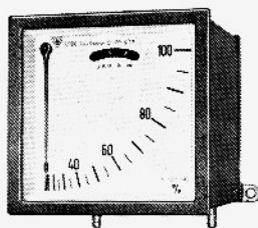
Diese Sonderausführungen erfordern einen Mehrpreis.



Nr. 677 PM 100 S



Nr. 677 NM 25 E



Nr. 677 DM .. MK 1/1
mit Mengenteilung
0—100 %

Nr. 677 PM...¹⁾ **Ringwaage-Feindruckmesser**; zur Überdruckmessung; ausschl. Sperrflüssigkeit*; Meßbereiche: s. Tab.; kleinster Meßbereich: 0 bis 10 mm WS, größter Meßbereich: 0 bis 1500 mm WS; 0-Punkt auf der Skala links unten; Skalenlänge: 210 mm; Skalenblatt weiß, Beschriftung: schwarz; Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Skalenendwert; mit Gehäuse für Wandaufbau, Oberfläche: Hammerschlageffektlack dunkelgrau; mit unten aus dem Gehäuse ragenden Schlauchtüllen; Abmessungen: ca. 220 × 230 × 170 mm (B × H × T); Gewicht ohne Sperrflüssigkeit: ca. 3,1 bis 3,7 kg je nach Ringkörper.

Nr. 677 NM...²⁾ **Ringwaage-Feindruckmesser**, wie Nr. 677 PM..., aber zur Unterdruckmessung (Zug).

Nr. 677 DM...³⁾ **Ringwaage-Feindruckmesser**, wie Nr. 677 PM..., aber zur Differenzdruckmessung; maximal zulässiger statischer Druck: 0,5 kp/cm² = 5000 mm WS.

Sperrflüssigkeiten (Mehrpreis):

für Nr. 677 .. M 10—60:

Spezialöl, $\rho = 0,84 \text{ g/cm}^3$;

Gewicht einschl. Transportgefäß: ca. 0,5 kg

für Nr. 677 .. M 80—150:

Clophen, $\rho = 1,55 \text{ g/cm}^3$;

Gewicht einschl. Transportgefäß: ca. 0,8 kg

für Nr. 677 .. M 200—1500:

Quecksilber, $\rho = 13,6 \text{ g/cm}^3$;

Gewicht: ca. 1,5 bis 0,4 kg je nach Meßbereich

Nr. 689 **Reduzierstück**; zum Übergang von Verbindungsschlauch für eine 11 mm-Schlauchtülle der Tauchsichel- und Ringwaage-Feindruckmesser auf Verbindungsschlauch für eine 5 mm-Schlauchtülle von Staurohren, aus Messing, vernickelt; Abmessungen: ca. 60 mm lang; Gewicht: ca. 0,1 kg.

1) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 677PM150 + Sperrflüssigkeit“

2) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 677NM800 + Sperrflüssigkeit“

3) Vollständige Bezeichnung siehe Tabelle, z. B.: „Nr. 677DM10 + Sperrflüssigkeit“

* bis 150 mm WS einschließlich Sperrflüssigkeit

Nr.	Meßbereich in mm WS	Skalenwert in mm WS		Ringkörperdaten					
		Normal- teilung	Fein- teilung	Typ	Werk- stoff	Sperrflüssigkeit		Durch- schlag- punkt in mm WS	
						Bezeichnung	ρ in g/cm ³		Gewicht in g
677..M 10	0 — 10	0,5	0,1	2	Ms	Öl	0,84	ca. 300	ca. 84
677..M 15	0 — 15	1,0	0,5						
677..M 20	0 — 20	1,0	0,5						
677..M 25	0 — 25	1,0	0,5						
677..M 30	0 — 30	1,0	0,5						
677..M 40	0 — 40	2,0	1,0						
677..M 50	0 — 50	2,0	1,0						
677..M 60	0 — 60	2,0	1,0						
677..M 80	0 — 80	5,0	1,0	3	Ms	Schweröl (Clophen)	1,55	ca. 370	ca. 155
677..M 100	0 — 100	5,0	1,0						
677..M 120	0 — 120	5,0	2,0						
677..M 150	0 — 150	10,0	5,0	4	St	Hg	13,6	ca. 1500	ca. 1300
677..M 200	0 — 200	10,0	5,0						
677..M 250	0 — 250	10,0	5,0						
677..M 300	0 — 300	10,0	5,0	5	St	Hg	13,6	ca. 1000	ca. 1500
677..M 400	0 — 400	20,0	10,0						
677..M 500	0 — 500	20,0	10,0						
677..M 600	0 — 600	20,0	10,0	6	St	Hg	13,6	ca. 400	ca. 1850
677..M 800	0 — 800	50,0	10,0						
677..M 1000	0 — 1000	50,0	10,0						
677..M 1200	0 — 1200	50,0	20,0						
677..M 1500	0 — 1500	100,0	50,0						

Bei Bestellung hier einsetzen:

entweder P = Ringwaage-Feindruckmesser für Überdruck
 oder N = Ringwaage-Feindruckmesser für Unterdruck (Zug)
 oder D = Ringwaage-Feindruckmesser für Differenzdruck

Außerdem angeben:

entweder mit Sperrflüssigkeit (Mehrpreis)
 oder ohne Sperrflüssigkeit

Andere Druckeinheiten können bei im übrigen nach der Tabelle ausgesuchtem Meßbereich berücksichtigt werden (Mehrpreis), ebenso folgende Ausführungen:

Mit Schneidzeiger und Feinteilung Zusatzbez.: S
 Gehäuse für Tafelbau, Frontrahmen schwarz lackiert,
 Schlauchfüllen rückseitig am Gehäuse Zusatzbez.: E

Gehäuse mit Tür (zweckmäßig zum Einstellen von Grenzkontakten)	Zusatzbez.: T
Ausführung Nr. 677 PM . . . und Nr. 677 NM . . . mit fest angebautem Absperrhahn und Entlüftungsbohrung (bis 1000 mm WS)	Zusatzbez.: H
Ausführung Nr. 677 PM . . . und Nr. 677 NM . . . mit fest angebaute Zweiventilarmatur für Absperrung und Entlüftung (über 1000 mm WS)	Zusatzbez.: V
Ausführung Nr. 677 DM . . . mit fest angebaute Dreiventilarmatur	Zusatzbez.: V3
Nullpunkt an einer beliebigen Stelle der Skale	
Doppelteilung	
Nur für Ausführung . . . DM . . .	
Skalenteilung in Geschwindigkeitseinheiten	
Skalenteilung in Mengeneinheiten	

Diese Sonderausführungen erfordern einen Mehrpreis.

Zusatzeinrichtungen (Mehrpreis):

Auf Grund der großen Stellkräfte und des konstruktiven Aufbaues können fast alle Ringwaage-Feindruckmesser mit 1 bis 4 mechanischen Grenzkontakten oder mit Einfach- oder mit Zweifach-Widerstandsferngeber ausgerüstet werden. Der gleichzeitige Einbau von Grenzkontakten und Widerstandsferngeber ist jedoch nicht möglich.

Mechanische Kontakte (Schaltleistung: $30 \text{ W} \sim$ bei 24 bis 220 V):

Mit Einfach-Minimumkontakt (ab 15 mm WS)	Zusatzbez.: MK1/—
Mit Einfach-Maximumkontakt (ab 15 mm WS)	Zusatzbez.: MK—/1
Mit Minimum- und Maximumkontakt (ab 20 mm WS)	Zusatzbez.: MK1/1
Mit Zweifach-Minimum- und Zweifach-Maximumkontakt (ab 30 mm WS)	Zusatzbez.: MK2/2
Andere Kombinationen	auf Anfrage

Widerstandsferngeber:

Mit Einfach-Ferngeber (ab 15 mm WS)

Widerstandsänderung: ca. 50Ω , Gesamtwiderstand: $61 \Omega \pm 5 \%$	Zusatzbez.: F50
Widerstandsänderung: ca. 213Ω , Gesamtwiderstand: $260 \Omega \pm 5 \%$	Zusatzbez.: F213
Einheitsferngeber: 50 — 30 — 50Ω	Zusatzbez.: FE30

Mit Zweifach-Ferngeber (ab 25 mm WS)

Widerstandsänderung: $2 \times$ ca. 50Ω , Gesamtwiderstand: $2 \times 61 \Omega \pm 5 \%$	Zusatzbez.: F50 F50
Widerstandsänderung: $2 \times$ ca. 213Ω , Gesamtwiderstand: $2 \times 260 \Omega \pm 5 \%$	Zusatzbez.: F213 F213
Einheitsferngeber: 2×50 — 30 — 50Ω	Zusatzbez.: FE30 FE30

Mit Meßumformer zum

Anschluß an F 213;
Eingang: 220 V, 45 bis 60 Hz, ca. 5 VA;
Ausgang: 0 bis 20 mA, Bürde: max. 500 Ω ;
Temperatureinsatzbereich: -10 bis +50° C

Zusatzbez.: (. . . F213) MU

Nr. 640 E 418 **Strömungssonde**, für die Messung gerichteter Luftströmungen im Bereich von ca. 0,2 bis 50 m/s; mit Hakenstaurohr aus Aluminium (äußerer ϕ des Rohres: 18 mm) zur Meßwertaufnahme und mit Stauklappenmeßwerk zur Meßwertanzeige; 4 Meßbereiche (getrennte Skalen) wahlweise einstellbar:

1. ca. 0,2 bis 3,2 m/s; geteilt in $\frac{1}{5}$ m/s
2. ca. 0,5 bis 7,0 m/s; geteilt in $\frac{1}{2}$ m/s
3. ca. 1,0 bis 20,0 m/s; geteilt in $\frac{1}{1}$ m/s
4. ca. 2,0 bis 50,0 m/s; geteilt in $\frac{2}{1}$ m/s

Skalenlänge: jeweils ca. 45 mm; Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Skalenendwert des jeweiligen Meßbereiches; einsetzbar im Temperaturbereich von -30 bis +120° C (über 80° C jedoch nur kurzzeitig) und bei Über- bzw. Unterdruck an der Meßstelle gegenüber dem äußeren atmosphärischen Druck von max. ± 1000 mm WS; Länge des Hakenstaurohres: 400 mm; Handgriff mit eingebauter Batterie und mittels Drucktaste einschaltbarer Beleuchtungsvorrichtung; Maße des Transportkastens: ca. 675 \times 165 \times 110 mm; Gewicht einschließlich Transportkasten: ca. 3,6 kg; Gewicht der Strömungs-sonde allein: ca. 1 kg; Zubehör: 1 Transportkasten, 1 Ersatzdüse.

Nr. 640 E 718 **Strömungssonde**, wie Nr. 640 E 418, aber Länge des Hakenstaurohres: 700 mm; Maße des Transportkastens: ca. 980 \times 165 \times 110 mm; Gewicht einschließlich Transportkasten: ca. 4,2 kg; Gewicht der Strömungs-sonde allein: ca. 1,2 kg.

Nr. 640 E 1018 **Strömungs-sonde**, wie Nr. 640 E 418, aber Länge des Hakenstaurohres: 1000 mm; Maße des Transportkastens: ca. 1280 \times 165 \times 110 mm; Gewicht einschließlich Transportkasten: ca. 5,2 kg; Gewicht der Strömungs-sonde allein: ca. 1,3 kg.

Für spezielle Bedarfsfälle können die beiden erstgenannten Modelle der Strömungs-sonde mit einem Eintauchrohr von 10 mm Außen- ϕ geliefert werden (normal 18 mm). Die Ansprech- oder Meßschwelle steigt dann auf ca. 1 m/s.

Nr. 640 E 410 **Strömungs-sonde**, wie Nr. 640 E 418, aber Hakenstau-
rohr aus Messing, vernickelt; äußerer ϕ des Rohres: 10 mm;
Anlaufwert: ca. 1 m/s.

Nr. 640 E 710 **Strömungs-sonde**, wie Nr. 640 E 718, aber Hakenstaurohr aus Messing,
vernickelt; äußerer ϕ des Rohres: 10 mm; Anlaufwert: ca. 1 m/s.

Für Sogmessungen, z. B. an Einlaufgittern, ist die Anfertigung von Sondereintauch-
rohren möglich (Mehrpreis).

Nr. 641 N **Thermisches Anemometer**, zum Messen kleinster Geschwindigkeiten von
Luft; mit 2 wahlweise einstellbaren Geschwindigkeitsmeßbereichen (bezogen
auf 20° C)

1. ca. 0,1 bis 5,0 m/s; geteilt von 0 bis 3 m/s in $\frac{1}{10}$ m/s, darüber in $\frac{2}{10}$ m/s
2. ca. 0,02 bis 0,5 m/s; geteilt in $\frac{2}{100}$ m/s



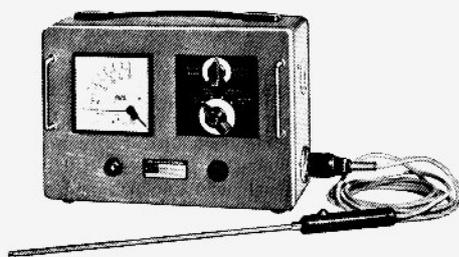
Nr. 640 . . .

Fehlergrenzen: $\pm 5\%$ vom jeweiligen Skalenendwert bei Temperaturen von 0 bis $+40^\circ\text{C}$, $\pm 10\%$ vom jeweiligen Skalenendwert über 40 und unter 0°C ; einsetzbar im Temperaturbereich von -30 bis $+100^\circ\text{C}$; bestehend aus polierter und vernickelter Meßsonde mit Kunststoffhandgriff und mit eingebautem Meßwiderstand, 3 m Verbindungskabel sowie Anzeigestation. Transportable Anzeigestation mit hammerschlaglackiertem Stahlblechgehäuse, Lederhandgriff, eingebautem Anzeiger 96×96 mm, Meßschaltung und Bedienungselementen, mit dryfit-Akku und mit elektronischem Ladegerät, Ladestrombegrenzung und roter Ladekontrolllampe, Lampe erlischt, wenn Akku vollgeladen, Lampe auf der Rückseite des Gerätes.

Länge der Meßsonde: 410 mm,
 ϕ (auf 300 mm Länge): 6 mm,
 Gewicht: ca. 0,2 kg;

Abmessungen der Anzeigestation:
 ca. $300 \times 120 \times 210$ mm,
 Gewicht: ca. 3,6 kg;

Abmessungen des Transportkastens
 (Zubehör): ca. $415 \times 220 \times 280$ mm,
 Gewicht: ca. 3,5 kg.

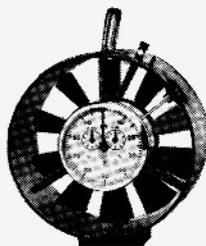


Nr. 641 N

Nr. 641bN **Thermisches Anemometer**, wie Nr. 641N, aber

1. Geschwindigkeitsmeßbereich ca. 0,5 bis 15 m/s; geteilt von 1 bis 6 m/s in $\frac{2}{10}$ m/s, von 6 bis 10 m/s in $\frac{1}{2}$ m/s, darüber in $\frac{1}{1}$ m/s
 2. Geschwindigkeitsmeßbereich ca. 0,05 bis 1,5 m/s; geteilt in $\frac{1}{10}$ m/s
- Fehlergrenzen: im Bereich 2 wie Nr. 641 N, im Bereich 1: unter 6 m/s $\pm 2\%$, über 6 m/s $\pm 5\%$ vom Skalenendwert bei Temperaturen zwischen 10 und 30°C , $\pm 10\%$ bei Temperaturen über 30 und unter 10°C ; Temperatureinsatzbereich für die Strömungsmessung im Geschwindigkeitsmeßbereich 1: -10 bis $+50^\circ\text{C}$.

Nr. 1400 **Flügelradanemometer**; mit mechanischem Zählwerk; zum Messen — von über die beliebig wählbare Meßzeit gemittelten Werten — der Strömungsgeschwindigkeit in weiten Kanälen und an Luftdurchlässen; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0,2 bis 20 m/s bei Temperaturen von -30 bis $+100^\circ\text{C}$ (über 80°C kurzzeitig); Anzeigebereich: 0 bis 10 000 m Windweg, geteilt in $\frac{1}{1}$ m; Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ der max. Belastung (20 m/s); mit Hebel zum Einschalten des Zählwerkes und Druckknopf zur Zeigernullstellung; Einschalthebel mit Öse für Schnurzugbetätigung. Die Meßzeit muß mit einer Stoppuhr bestimmt werden. Oberfläche von Schutzring und Zählwerksgehäuse: Hammerschlageffektlack schwarz; Flügelrad: Aluminium eloxiert; Skalenblatt unter der Glasfrontscheibe: matt eloxiert; Skale und Beschriftung: schwarz; äußerer Schutzring- ϕ : 108 mm; Länge: 60 mm; Gewicht des Gerätes: ca. 0,43 kg; Abmessungen des Transportkastens: ca. $148 \times 130 \times 88$ mm; Gewicht des Transportkastens: ca. 0,6 kg; Zubehör: 1 Handgriff, 1 Transportkasten*), 1 Prüfschein.



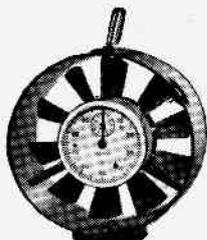
Nr. 1400

*) Auch mit Lederetui und Tragriemen lieferbar (Mehrpreis).

Nr. 1405 **Flügelradanemometer mit automatischer Schaltung**, ähnlich wie Nr. 1400, aber mit eingebautem Zähl- und Zeitlaufwerk; Betätigung mittels Druckknopf. Dadurch erfolgt:

1. die Nullstellung der Zeiger
2. das Aufziehen des Zeitlaufwerkes
3. das Auslösen des Zeitlaufwerkes, das nach Ablauf von ca. 6 Sekunden das Zählwerk automatisch für die Meßzeit von 1 Minute mit dem Flügelrad kuppelt und nach einer Auslaufzeit von ca. 4 Sekunden zum Stillstand kommt.

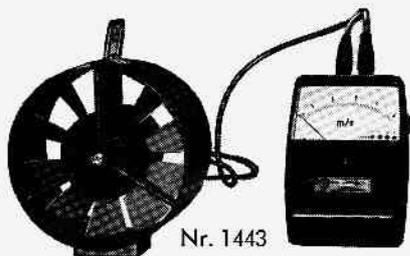
Anzeigebereich: 0 bis 1200 m/min, geteilt in $\frac{1}{1}$ m/min.



Nr. 1405

Nr. 1405o **Flügelradanemometer mit automatischer Schaltung**, wie Nr. 1405, aber Betätigung mittels Hebel (für Schnurzugauslösung).

Nr. 1443 **Flügelradanemometer mit elektrischer Meßwertübertragung und -anzeige**, zum Messen der momentanen Strömungsgeschwindigkeit in weiten Kanälen und an Luftdurchlässen; schlagwettergeschützte Ausführung, Schutzart: eigensicher (Sch) lt. (Sch)-Bescheinigung der Bergwerkschaftlichen Versuchsstrecke, Dortmund-Derne; bestehend aus Anemometer mit eingebautem Generator, 3 m 2-adriger Verbindungsleitung und Handanzeigergerät mit Drehspulmeßwerk; Anlaufwert: ca. 0,5 m/s. Die 4 folgenden Bereiche sind wahlweise einstellbar:



Nr. 1443

1. 0 bis 5 m/s; Skalenkonstante: 1; Skalenwert: 1/5 m/s
2. 0 bis 10 m/s; Skalenkonstante: 2
3. 0 bis 15 m/s; Skalenkonstante: 3
4. 0 bis 20 m/s; Skalenkonstante: 4

Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Skalenendwert; einsetzbar im Temperaturbereich von -30 bis $+80^{\circ}\text{C}$; Anemometer aus Aluminium, Oberfläche: Hammerschlag-effektlack schwarz, Flügelrad eloxiert; mit Handgriff; Handanzeigergerät mit Gehäuse aus schlagfestem Polystyrol mit Meßbereichumschalter, Skalenblatt weiß, Skale schwarz, Skalenlänge: ca. 80 mm; äußerer \varnothing des Anemometer-Schutzringes: 108 mm; Länge: 60 mm; Gewicht: ca. 0,4 kg; Abmessungen des Anzeigergerätes: 78 \times 110 \times 36 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg; Abmessungen des als Zubehör gelieferten Transportkastens: ca. 230 \times 138 \times 83 mm *); Gewicht: ca. 0,8 kg.

*) Auch mit Lederetui und Tragriemen lieferbar (Mehrpreis).



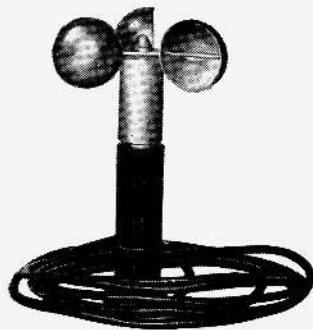
Nr. 1438

Nr. 1438 **Schalen-Handwindmesser**, für ambulante Windgeschwindigkeitsmessungen; mit Wirbelstrommeßwerk; Anzeigebereich: 0 bis 30 m/s, geteilt in $\frac{1}{4}$ m/s, zusätzlich mit Angabe der Windstärke in Grad Beaufort; Anlaufwert: ca. 2 m/s; Fehlergrenzen: $\pm 2,5\%$ vom Skalenendwert; einsetzbar im Temperaturbereich von -35 bis $+45^\circ$ C; Oberfläche des Gerätes: schwarzlackiert; weißes Skalenblatt unter Plexiglassichtscheibe (Scheibenfassung nicht wasserdicht!); Skale schwarz, Beaufort-Zahlen rot; Skalenlänge: ca. 82 mm; Schalenstern aus Preßstoff; Handgriff abschraubbar; Höhe des Gerätes: ca. 210 mm; äußerer Schalenstern- \varnothing : 100 mm; Gewicht: ca. 0,4 kg; Abmessungen des Transportkastens: ca. 245 \times 130 \times 120 mm; Gewicht des Transportkastens: ca. 0,6 kg; Zubehör: 1 Transportkasten, 1 Prüfschein.

Nr. 1442 **Schalenanemometer mit elektrischer Meßwertübertragung und -anzeige**; bestehend aus Anemometer mit eingebautem Generator, 3 m 2-adriger Verbindungsleitung und Handanzeigergerät mit Drehpulmeßwerk; Anlaufwert: ca. 1,2 m/s. Die 4 folgenden Anzeigebereiche sind wahlweise einstellbar:

1. 0 bis 15 m/s; Skalenkonstante: 1; Skalenwert: 1/1 m/s
2. 0 bis 30 m/s; Skalenkonstante: 2
3. 0 bis 45 m/s; Skalenkonstante: 3
4. 0 bis 60 m/s; Skalenkonstante: 4

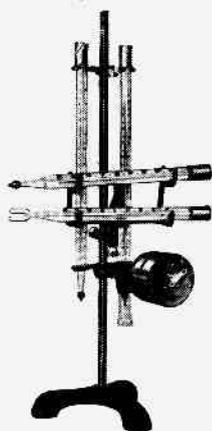
Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Skalenendwert; einsetzbar im Temperaturbereich von -30 bis $+80^\circ$ C; Anemometer aus Aluminium, Schalenstern eloxiert, Griff mit schwarzem Kunststoff überzogen; Handanzeigergerät mit Gehäuse aus schlagfestem Polystyrol, mit Meßbereichumschalter, Skalenblatt weiß, Skale schwarz, Skalenlänge: ca. 80 mm; Höhe des Anemometers: ca. 135 mm; äußerer Schalenstern- \varnothing : 96 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg; Abmessungen des Anzeigergerätes: 78 \times 110 \times 36 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg; Abmessungen des als Zubehör gelieferten Transportkastens: ca. 235 \times 145 \times 105 mm (L \times B \times H); Gewicht ca. 0,8 kg.



Nr. 1442

Psychrometer

Nr. 706 **Normal-Psychrometer**, besonders für die Aufstellung in einer Thermometerhütte; zum Messen von Temperatur, rel. Luftfeuchte sowie zum Bestimmen der täglichen Temperaturextreme; bestehend aus schwarzlackiertem Stativ mit Eisenfuß, schwarzlackierten Thermometerhaltern aus Messing, 2 Quecksilber-Glas-thermometern (auf der Abbildung senkrecht) von -30 bis $+50^{\circ}\text{C}$ in $\frac{1}{5}\text{K}$ geteilt*), Federkraftaspirator zum Belüften des feuchten Thermometers und 1 Paar Extremthermometern von -30 bis $+50^{\circ}\text{C}$ (Max.) bzw. von -40 bis $+40^{\circ}\text{C}$ (Min.) in $\frac{1}{2}\text{K}$ geteilt**); Fehlergrenzen der eichfähigen Präzisionsthermometer:



Nr. 706

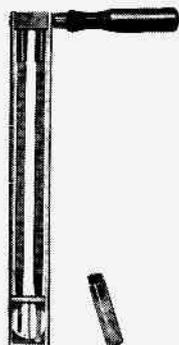
1. Psychrometerthermometer: $-0,1 / +0,2\text{K}$, größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: $0,2\text{K}$; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10K : $0,1\text{K}$
2. Maximumthermometer: $\pm 0,2\text{K}$; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: $0,3\text{K}$; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10K : $0,1\text{K}$ (nach DIN 58 654)
3. Minimumthermometer: $\pm 0,3\text{K}$; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: $0,5\text{K}$; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10K : $0,2\text{K}$ (nach DIN 58 653)

Höhe des Psychrometers: ca. 600mm ; Tiefe: ca. 200mm ; Länge der Psychrometerthermometer: ca. 370mm ; Länge der Extremthermometer: ca. 290mm ; Gewicht: ca. $2,4\text{kg}$; Zubehör: 1 Psychrometertafel Nr. 771b, 1 Glasröhrchen, $0,5\text{m}$ Ersatzdocht, 2 Verschlusskorken.

Nr. 706 H **Normal-Psychrometer**, wie Nr. 706, aber ohne Stativ.

Nr. 706 M **Normal-Psychrometer**, wie Nr. 706, aber anstelle des Federkraftaspirators mit Elektroaspirator; Gewicht: ca. $2,2\text{kg}$.

Nr. 708 **Normal-Psychrometer**, wie Nr. 706, aber mit großem Federkraftaspirator zur Belüftung beider Psychrometerthermometer; Gewicht: ca. $2,9\text{kg}$.



Nr. 740

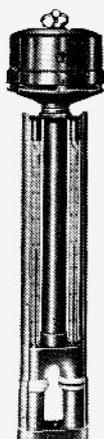
Nr. 740 **Schleuderpsychrometer**; vorwiegend zur Feuchtigkeitsmessung auf Expeditionen; mit zwei von -5 bis $+60^{\circ}\text{C}$ in $\frac{1}{5}\text{K}$ geteilten Thermometern***); Thermometerhalter mit seitlichem Strahlungsschutz; Oberfläche: Effektlack silbergrau; mit einklappbarem, schwarzlackiertem Handgriff; Fehlergrenzen: wie Nr. 761; Abmessungen: ca. $305 \times 60 \times 20\text{mm}$; Gewicht: ca. $0,25\text{kg}$; Zubehör: 1 Psychrometertafel Nr. 771b, 1 Glasröhrchen zur Befeuchtung, $0,5\text{m}$ Ersatzdocht.

Nr. 741 **Lederetui**, für das Gerät Nr. 740; Abmessungen: ca. $320 \times 75 \times 40\text{mm}$; Gewicht: ca. $0,3\text{kg}$.

*) Auf Wunsch amtlich geprüft, Mehrpreis.

**) Die Extremthermometer können auf Wunsch auch mit $\frac{1}{5}\text{K}$ -Teilung geliefert werden, Mehrpreis. Ihre Länge vergrößert sich dann von ca. 290mm auf ca. 360mm .

***) Auf Wunsch amtlich geprüft, Mehrpreis. Auf Wunsch auch mit Meßbereich von -30 bis $+40^{\circ}\text{C}$.



Nr. 761

Nr. 761 **Aspirations-Psychrometer nach Abmann**; Standardgerät für genaue Feuchtigkeits- und auch Lufttemperaturmessungen im Bereich von 0 bis 60° C; besonders geeignet als Normalgerät bei der Justierung und zur Kontrolle anderer Feuchtigkeitsmesser, Ausschaltung von Strahlungseinfluß auf die Messung durch doppelten Strahlungsschutz der Thermometergefäße; mit Federkraftaspirator zur Belüftung beider Thermometergefäße mit der für exakte psychrometrische Messungen erforderlichen Mindestluftgeschwindigkeit von 2 m/s; mit zwei von -5 bis +60° C in $\frac{1}{5}$ K geteilten eichfähigen Präzisionsthermometern nach DIN 58 661 *); Fehlergrenzen der Thermometer: $\pm 0,2$ K; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: 0,2 K; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10 K: 0,1 K.

Für die einwandfreie Funktion und Anzeigegenauigkeit der Thermometer leisten wir lebenslange Garantie, hiervon ausgenommen ist Glasbruch.

Oberfläche des Gerätes: hochglanzpoliert und verchromt; Abmessungen: ca. 420 × 90 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg; Zubehör: Befeuchtungseinrichtung und Wasserbehälter, Baumschraube, Aufzugsschlüssel, 0,5 m Ersatzdocht, Prüfschein, Psychrometertafel Nr. 771 b, Holztransportkasten**). Abmessungen des Transportkastens: ca. 435 × 140 × 140 mm; Gewicht des Transportkastens einschließlich Zubehör: ca. 2,2 kg.

Werden Messungen in stark bewegter Luft ausgeführt, muß das Gerät der Strömungsrichtung entgegengehalten werden, um Temperaturverfälschungen durch die Körperwärme des Beobachters zu vermeiden. Es ist dann außerdem erforderlich, den gesondert lieferbaren **Windschutz** Nr. 761d über den Öffnungen des Aspirators zu befestigen.

Für ambulante Messungen empfiehlt sich die Verwendung des **Handgriffes** Nr. 761e. Wenn an der Meßstelle Netzspannung zur Verfügung steht, kann das Aspirations-Psychrometer auch mit einem elektrischen Aspirator versehen werden. Der Antrieb erfolgt durch einen Induktionsmotor für 220 V~ (Nr. 761 b).

Nr. 765 **Aspirations-Psychrometer nach Abmann**; kleine Ausführung; mit Federkraftaspirator; mit zwei von -10 bis +60° C in $\frac{1}{5}$ K geteilten Quecksilber-Glasthermometern*); Fehlergrenzen der Thermometer: $\pm 0,5$ K; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: 0,5 K; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10 K: 0,3 K; Quecksilberfaden gelb leuchtend; Oberfläche des Gerätes: hochglanzpoliert und verchromt; Abmessungen: ca. 220 × 50 mm; Gewicht: ca. 0,6 kg; Zubehör: Befeuchtungseinrichtung und Wasserbehälter, Baumschraube, 0,5 m Ersatzdocht, Prüfschein, Psychrometertafel Nr. 771 b, Lederetui mit Tragriemen; Abmessungen des Lederetuis: ca. 230 × 110 × 80 mm; Gewicht des Lederetuis einschließlich Zubehör: ca. 1 kg.



Nr. 765

Die rechnerische Ermittlung der Feuchtigkeit nach der Sprung'schen Formel aus den jeweils abgelesenen Temperaturen würde zu viel Zeit beanspruchen. Aus diesem Grund werden zur Auswertung Zahlen-tafeln***) oder graphische Psychrometertafeln verwendet. Wir liefern

*) Auf Wunsch amtlich geprüft, Mehrpreis. Auf Wunsch auch mit Meßbereich von -30 bis +40° C.
 **) Auf Wunsch mit Lederetui und Tragriemen anstelle des Holztransportkastens, Mehrpreis.
 ***) Aspirations-Psychrometer-Tafeln, herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst, Verlag: Friedrich Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

zu jedem Psychrometer eine graphische Psychrometertafel, die für einen Luftdruck von 755 Torr berechnet wurde. Bei höheren Genauigkeitsansprüchen muß bei mehr als ± 15 Torr vom Bezugsdruck abweichendem Luftdruck eine Druckkorrektur berücksichtigt werden, wie sie unsere graphische **Psychrometertafel nach Sonntag** Nr. 768 G zusätzlich wiedergibt.

Nr. 768 E **Psychrometertafel nach Sonntag**, bezogen auf 755 Torr; zur Ermittlung der rel. Feuchte (10 bis 100%), des Taupunktes (0 bis -29°C) und des Dampfdruckes (0,2 bis 4 Torr) aus Raumtemperatur (-29 bis 0°C) und psychrometrischer Differenz; anwendbar bei Eis am Befeuchtungsdocht; Format: DIN A 4.

Nr. 768 W **Psychrometertafel nach Sonntag**, bezogen auf 755 Torr; zur Ermittlung der rel. Feuchte (10 bis 100%), des Taupunktes (-10 bis $+60^{\circ}\text{C}$) und des Dampfdruckes (0,5 bis 140 Torr) aus Raumtemperatur (-10 bis $+60^{\circ}\text{C}$) und psychrometrischer Differenz; anwendbar bei Wasser am Befeuchtungsdocht; Format: DIN A 3.

Nr. 768 G **Psychrometertafel nach Sonntag**; enthaltend die Tafeln Nr. 768 E und 768W, ferner eine Tafel zur Luftdruckkorrektur von Dampfdruck und rel. Feuchte bei einem Luftdruck zwischen 800 und 500 Torr sowie eine ausführliche Auswertanleitung, alle Unterlagen in gemeinsamem Hefter.

Nr. 771b **Psychrometertafel**, bezogen auf 755 Torr; zur Ermittlung der rel. Feuchte zwischen 0 bis 100 % aus Raumtemperatur (0 bis 100°C) und psychrometrischer Differenz. Abmessungen: ca. 560×580 mm.

Luftfeuchte-, Temperatur-, Druck-, Niederschlags- und Strahlungsmesser für elektrische Fernmeßanlagen

Elektrische Fernmeßanlagen messen nichtelektrische Größen, wandeln sie in analoge elektrische Größen oder Impulszahlen um, übertragen diese über kleine bis mittlere Entfernungen (bei Eineichung des Leitungswiderstandes bis zu einigen km) und zeigen die Meßwerte an einem geeigneten Platz an. Elektrische Meßanlagen werden überall dort eingesetzt, wo eine örtliche Ablesung mechanischer Meßgeräte aus räumlichen Gründen nicht möglich oder unerwünscht ist. Sie haben besondere Bedeutung für die zentrale Meßwertüberwachung oder Datenverarbeitung.

Elektrische Meßanlagen bestehen aus folgenden Teilen:

1. Meßwertgeber (Meßgerät + Meßwertwandler)
2. Meßwertempfänger, gegebenenfalls mit Verstärkereinrichtung
3. Verbindungsleitungen
4. Zubehör, wie Abgleich- und Prüfwiderstände, Meßstellen- oder Meßbereichsumschalter und gegebenenfalls eine Hilfsstromquelle

Die im folgenden aufgeführten Geräte werden als Meßwertgeber in elektrischen Fernmeßanlagen eingesetzt. (Windmesser für elektrische Fernmeßanlagen siehe Seite 48 und folgende).

Nr. 800 N 30 **Feuchtegeber** (Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit); mit „PERNIX“-Meßelement und einem auf Einheitswert 50-30-50 Ω abgeglichenen Widerstandsferngeber*); zum Messen und zum Übertragen der rel. Feuchte auf ein elektrisches Kreuzspul-Meßinstrument; mit örtlicher Anzeige der rel. Feuchte; Meßbereich: ca. 5 bis 100% r. F.; Skale in $\frac{1}{10}$ % geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 2,5$ % (bei regelmäßiger Regeneration); Temperatureinsatzbereich: -60 bis $+70^\circ$ C; Belastbarkeit des Ferngebers: max. 0,5 W bei einem max. Strom durch den Abgreifer von 60 mA; Kabeleinführung durch kopfseitig angeordnete Kabelstopfbuchse Pg 16; mit Sichtscheibe aus Glas und verchromtem Scheibenhalter; Oberfläche von Meßkopf und Schaft: Hammerschlageffektlack schwarz; Höhe des Gerätes: ca. 395 mm; ϕ des Meßschaftes: ca. 29 mm; ϕ des Meßkopfes: ca. 104 mm; Tiefe: ca. 79 mm; Gewicht: ca. 1,5 kg; Zubehör: Befestigungswinkel und Sechskantmutter R 1".



Nr. 800 ...

Nr. 800 WN 30 **Feuchtegeber**, wie Nr. 800 N 30, aber mit waagrechttem Eintauchschaft, ohne Zubehör.

Nr. 806 N 30 **Feuchtegeber** (Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit), wie Nr. 800 N 30, aber mit zwei jeweils auf Einheitswert 50-30-50 Ω abgeglichenen Widerstandsferngebern; zum Messen und zum Übertragen der rel. Feuchte auf zwei elektrische Kreuzspul-Meßinstrumente.

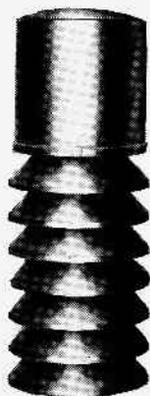
Nr. 806 WN 30 **Feuchtegeber**, wie Nr. 806 N 30, aber mit waagrechttem Eintauchschaft, ohne Zubehör.

Nr. 809 N 30 **Feuchte-Temperaturgeber** (Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit und -temperatur), wie Nr. 800 N 30, aber mit zusätzlich eingebautem Widerstandsthermometer – Pt 100 Ω bei 0° C – mit einer Meßwicklung; zum Messen und zum Übertragen der Temperatur auf ein elektrisches Kreuzspul-Meßinstrument; Fehlergrenzen der Meßwicklung: $\pm 0,3$ bis $0,55$ K zwischen -60 und $+70^\circ$ C nach DIN 43 760.

*) Nr. 800 (W) N 30 und Nr. 809 (W) N 30 sind auch mit linearisiertem Widerstandsferngeber 5-100-5 Ω lieferbar (Funktionswicklung), d. h. der Feuchteänderung von 0 bis 100% entspricht eine lineare Widerstandsänderung von 0 bis 100 Ω , Mehrpreis. Bestell-Nr.: Nr. 800 (W) L 100 oder Nr. 809 (W) L 100.

Nr. 809 WN 30 **Feuchte-Temperaturgeber**, wie Nr. 809 N 30, aber mit waagrechtem Eintauchschaff, ohne Zubehör.

Nr. 810 N 30 **Feuchte-Temperaturgeber** (Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit und -temperatur), wie Nr. 800 N 30, aber mit zwei jeweils auf Einheitswert 50-30-50 Ω abgeglichenen Widerstandsferngebern und mit zusätzlich eingebautem Widerstandsthermometer – Pt 100 Ω bei 0° C – mit zwei getrennten Meßwicklungen; zum Messen und zum Übertragen der relativen Feuchte und der Temperatur auf jeweils zwei elektrische Kreuzspul-Meßinstrumente.



Nr. 814

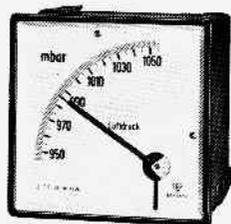
Nr. 810 WN 30 **Feuchte-Temperaturgeber**, wie Nr. 810 N 30, aber mit waagrechtem Eintauchschaff, ohne Zubehör.

Die Geber Nr. 800 N 30 bis Nr. 810 WN 30 sind auch mit einem auf Einheitswert 5-100-5 Ω abgeglichenen Widerstandsferngeber lieferbar; bei Bestellung bitte angeben, kein Mehrpreis.
Bestell-Nr. z. B.: Nr. 800 N 100 oder Nr. 810 WN 100.

Nr. 814 **Schutzhütte**, Niederschlags- und Strahlungsschutz für Feuchte- bzw. Feuchte-Temperaturgeber mit senkrechtem Eintauchschaff; Hütte aus Aluminium, naturfarben eloxiert; Höhe: ca. 440 mm; Durchmesser: ca. 170 mm; Durchmesser des Aufspannzapfens: 22 mm; Gewicht: ca. 1,7 kg.

Nr. 815 **Schutzrohr**, gegen starken Windeinfluß (erforderlich i. allg. wenn $v > 6$ m/s) und grobe Luftverunreinigungen; aus perforiertem Messing, vernickelt; zum Aufschieben auf den Schaff der Geräte Nr. 800 . . . bis 810 . . . ; Gewicht: ca. 0,07 kg.

Nr. 811 B 1000 **Aneroidbarometer mit Widerstandsferngeber**; mit sorgfältig gealtertem Aneroid-Dosensatz als Meßelement; Meßwerk temperaturkompensiert; mit einem auf Einheitswert 50 — 30 — 50 Ω abgeglichenen Widerstandsferngeber; zum Messen und zum Übertragen des Luftdruckes auf ein elektrisches Kreuzspul-Meßinstrument; mit örtlicher Anzeige des Luftdruckes; weißlackiertes Skalenblatt schwarz beschriftet; Meßbereich: 945 bis 1055 mbar (geeignet für eine Ortshöhe von 0 bis 220 m — andere Meßbereiche je nach Ortshöhe, jedoch mindestens 110 mbar umfassend, auf Wunsch —); geteilt in $\frac{1}{4}$ mbar; Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Meßbereichumfang; Meßwerk mit Überlastungsschutz, der einen Transport in max. 4000 m Höhe zuläßt; Temperatureinsatzbereich: -10 bis $+50^\circ\text{C}$; Belastbarkeit des Ferngebers: max. 0,5 W bei einem max. Strom durch den Abgreifer von 60 mA; schwarzes Metallgehäuse für Schalttafeleinbau mit rückseitig angeordneten Anschlußklemmen und von unten zugänglicher Standkorrektions-Schraube; Gehäuseabmessungen: 144 x 144 x max. 163 mm; Skalenlänge: ca. 135 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg; Zubehör: 2 Befestigungswinkel.



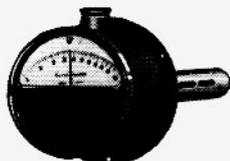
Nr. 811 B 1000

Nr. 811 | 1000 **Aneroidbarometer mit Induktiv-Meßumformer**, vorgesehen als Meßwertgeber für Fernmeßanlagen, mit hoher Meßgenauigkeit; mit 6teiligem kompensierten Aneroid-Dosensatz als Meßelement und örtlicher Anzeige des Luftdrucks; Fernübertragung der Meßwerte durch Umwandlung der Längenänderung des Meßelementes in analoge Stromwerte 0 bis 20 mA mit separatem Elektronikbauteil; weißlackiertes Skalenblatt schwarz beschriftet; Meßbereich: 945 bis 1055 mbar (geeignet für eine Ortshöhe von 0 bis 220 m — andere Meßbereiche je nach Ortshöhe, jedoch mindestens 110 mbar umfassend, auf Wunsch —); geteilt in $\frac{1}{1}$ mbar; Meßgenauigkeit: $\pm 0,3$ mbar; Meßwerk mit Überlastungsschutz, der einen Transport in max. 4000 m Höhe gestattet; Temperatur-Einsatzbereich: -10 bis $+50^{\circ}\text{C}$; schwarzes Metallgehäuse für Schalttafeleinbau mit rückseitig angeordneten Anschlußklemmen und von unten zugänglicher Standkorrektionsschraube; Gehäuseabmessungen: $144 \times 144 \times 140$ mm; Skalenlänge: ca. 135 mm; Gewicht des Meßwertgebers: ca. 1,2 kg; Zubehör: 2 Befestigungswinkel; Gewicht des Elektronik-Bauteils: ca. 1 kg.



Nr. 811 | 1000

Nr. 813 **Meßwertgeber für Temperatur mit Strahlungsschutz nach Baumbach**; zum verstrahlungsarmen Messen der Lufttemperatur im Freien; bestehend aus Kugelschutzhütte mit eingebautem Widerstandsthermometer Pt 100 Ω bei 0°C , Kunststoffschale und Kabelanschlüßdose. Die aerodynamisch besonders günstig geformte Hütte aus korrosionsfestem Aluminium hat geringe Wärmekapazität. Zwei ihrer vier rotationssymmetrisch angeordneten Kugelkalotten dienen als (konvexe) Dachschaalen, die anderen zwei als (konkave) Bodenschaalen; innere Schalen außen: poliert, innen: geschwärzt; natürliche Belüftung durch mittleren, umlaufenden Belüftungsschlitz und abgedeckte Öffnungen in den beiden Dachschaalen. Thermometer in der Symmetrieachse der Kugelschaalen oberhalb des Luftspaltes; Fehlergrenzen: $\pm 0,1$ K bei 0°C , das ist $\frac{1}{3}$ der nach DIN 43760 zugelassenen Toleranz; Kabelanschlüßdose aus Leichtmetallguß, innen mit Lötanschlüßleiste, außen mit nach unten herausgeführter Kabelstopfbuchse und mit Aufnahmebohrung für einen Aufsteckzapfen von 13 mm ϕ ; ϕ der Kugelhütte: ca. 100 mm; gesamte Höhe: ca. 400 mm; Gewicht: ca. 0,8 kg.



Nr. 800 W...



Nr. 813



Nr. 818



Nr. 819

Nr. 813 D **Meßwertgeber für Temperatur** mit Strahlungsschutz nach Baumbach; wie Nr. 813, jedoch mit Doppel-Platinwicklung zum Messen und gleichzeitigen Registrieren von Temperaturen.

Nr. 818 **Widerstandsthermometer mit elektrischem Ventilator**; zum exakten Messen der wahren Lufttemperatur besonders im Freien; bestehend aus Thermometerhalter mit doppelwandigem Strahlungsschutzrohr, abschraubbarem Schutzgehäuse mit Ventilator und Widerstandsthermometer mit fest angeschlossenem, 5 m langem, 4adrigem Kabel. Schutzgehäuse gegen Witterungseinflüsse aus Aluminium, eloxiert; Ventilator mit kollektorlosem Außenläufermotor für 220 V, 50 Hz, 35 VA und für ca. 3000 Stunden wartungsfreien Betrieb (einstellbarer Überstromschalter, Nennstrom 1,3 A muß in die Zuleitung eingefügt werden); Motoranschluß über wasserdicht verschraubbare Steckverbindung mit Lötanschlüssen; Thermometerhalter mit 50 mm langer PVC-Buchse – 30 mm äußerer \varnothing –, die als Wärmeisolation zwischen Thermometer und dem den örtlichen Gegebenheiten anzupassenden Befestigungsarm mit „Klemmvorrichtung“ dient; Strahlungsschutzrohre hochglanzpoliert, verchromt und gegeneinander sowie gegen den Thermometerhalter durch Kunststoffringe wärmeisoliert; Befestigung des Widerstandsthermometers im Thermometerhalter mittels gerändelter Überwurfmutter; Verlängerung des Hartglas-Meßwiderstandes und Stopfbuchse für Anschlußkabel in gemeinsames Kunststoffrohr eingeklebt; Meßwiderstand: Pt 100 Ω bei 0° C nach DIN 43760, jedoch mit verringerten Fehlergrenzen von $\pm 0,1$ K bei 0° C*); Ventilationsgeschwindigkeit am Meßfühler bei laufendem Motor: $> 3,5$ m/s; größter \varnothing des Schutzgehäuses: ca. 175 mm; Höhe des Gerätes: ca. 495 mm; Gewicht: ca. 2,5 kg.

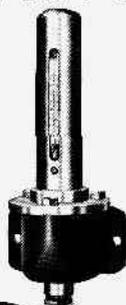
Nr. 819 **Psychrometer nach Frankenberger mit elektrischem Ventilator**; zum Messen der Luftfeuchtigkeit besonders im Freien; Geräteausführung ähnlich Nr. 818, jedoch mit zwei schräg liegenden Widerstandsthermometern und mit angeschraubtem Plexiglasgefäß für ca. 150 cm³ Wasser zur Dauerbefeuchtung des bestrompten Feuchttthermometers; verwendbar bei Temperaturen über 0° C; Wasserzufuhr entgegen dem Ventilationsstrom, daher keine nachteilige Meßwertbeeinflussung; Gewicht: ca. 3,3 kg.

Nr. 820 **Widerstands-Raumthermometer** für feuchte und trockene Räume mit Einfach-Platinwicklung als Meßwiderstand (nach DIN 43760); Meßwiderstand in Metall-Schutzgehäuse mit wasserdichtem Kabelanschluß und eingebautem Flüssigkeits-Thermometer für gleichzeitige örtliche Ablesung; Abmessungen: Höhe 210 mm, maximale Breite 87 mm; Gewicht: ca. 0,6 kg.

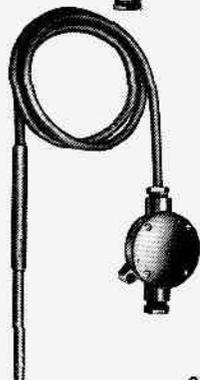
Nr. 820 D **Widerstands-Raumthermometer** wie Nr. 820, jedoch mit Doppel-Platinwicklung zum Messen und gleichzeitiger Registrierung von Temperaturen.

Nr. 829 **Bleischlauch-Widerstandsthermometer** mit Einfach-Platinwicklung zum Messen und Übertragen der Temperatur von flüssigen Medien, Erdboden oder plastischen Lagergütern auf ein elektrisches Kreuzspulinstrument; Einfach-Platinwicklung als Meßwiderstand (nach DIN 43760) in einem wasserdichten Bleirohr eingelassen; mit 1 m Bleikabel, Anschlußdose und Kabelverschraubung; Gewicht: ca. 0,6 kg; Länge des Meßfühlers: 115 mm, Durchmesser: 11 mm; Gewicht von jedem weiteren Meter (Mehrpreis) 2-adrigem Bleikabel: 0,4 kg.

*) Die Geräte Nr. 813, 818, 819, 820 und 829 können in Verbindung mit einem Meßumformer auch in Vierleiterschaltung angeschlossen werden. Hierbei erübrigt sich ein Abgleich des Leitungswiderstandes. Anzeiger hierzu auf Anfrage.



Nr. 820



Nr. 829

Nr. 829 D **Bleischlauch-Widerstandsthermometer** wie Nr. 829, jedoch mit Doppel-Platinwicklung zum Messen und gleichzeitiger Registrierung von Temperaturen; Gewicht von jedem weiteren Meter (Mehrpreis) 4adrigem Bleikabel: 0,5 kg.

Nr. 1507F **Regenmesser mit Widerstandsferngeber**; bestehend aus Auffanggefäß auf Schutzgehäuse mit Regendach und Meßgefäß mit Schwimmer, mit Abhebevorrichtung — selbsttätige Abheberung des Niederschlages nach jeweils 10 mm Höhe — und mit einem auf Einheitswert 50–30–50 Ω abgeglichenen Widerstandsferngeber; zum Messen und zum Übertragen der Niederschlagshöhe auf ein elektrisches Kreuzspul-Meßinstrument; Temperatureinsatzbereich: über 0° C*); Auffangfläche: 200 cm²; 8-fache Vergrößerung der Niederschlagshöhe im Meßgefäß; Belastbarkeit des Ferngebers: max. 0,5 W bei einem max. Strom durch den Abgreifer von 60 mA; Gehäuse des Regenmessers aus verbleitem Stahlblech; Oberfläche: Einbrennlack aluminiumfarben, Auffanggefäß innen: metallisch blank; Höhe des Gerätes: ca. 1200 mm; Dach-Ø: ca. 370 mm; Gehäuse-Ø: ca. 230 mm; Gewicht: ca. 12,2 kg; Zubehör: 1 Sammelkanne (ca. 4 l Inhalt), 1 Meßzylinder aus Polystyrol (glasklar), Inhalt: 200 cm³, geteilt von 0 bis 10 mm in $\frac{1}{10}$ mm Niederschlagshöhe, 1 Deckel.

Nr. 1507 I **Regenmesser mit Impulsgeber**, wie Nr. 1507 F, aber mit fotoelektrischem Meßwertwandler anstelle des Widerstandsferngebers; Meßwertgeber: 10 Impulse je 1 mm Niederschlagshöhe; Impulse werden verstärkt durch nachgeschalteten transistorisierten Schaltverstärker im Regenmessergehäuse; Leistungsaufnahme: ca. 5 W; potentialfreier Kontaktausgang; Kontaktbelastung max. 2 A bei 220 V, 50 Hz (induktionsfrei); Impulsabgabe erfolgt nur bei steigendem Niederschlag, nicht aber beim Abhebern.

Nr. 1518 ... **Automatischer Niederschlagsmesser mit elektrischer Impulsfernübertragung, System Joss-Tognini** (siehe Beiblatt).

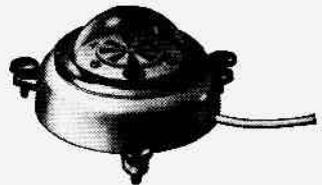
*) Bei einsetzendem Frost müssen Regenmesser mit Widerstandsferngeber außer Betrieb gesetzt werden, da feste Niederschläge nicht in das Meßgefäß gelangen. Das im Gefäß bereits vorhandene Wasser würde außerdem gefrieren, wobei meist der Schwimmer zerstört wird. Eine Registrierung auch während der Übergangszeit, d. h. dann, wenn mit vereinzelt, leichten Frösten zu rechnen ist, ist jedoch möglich, wenn die Geräte mit einer elektrischen Heizung (Mehrpreis; Zusatzbuchstabe: H) und mit dem Schneekreuz Nr. 1507c (Mehrpreis) ausgerüstet sind.



Nr. 1515

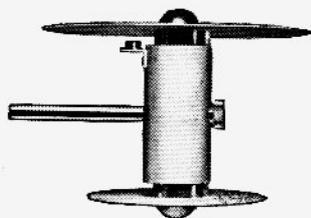
Nr. 1515 **Elektrischer Regenmelder**; zum Signalisieren der Dauer von Niederschlägen; bestehend aus Meßfühler mit wasserdichtem Kabelanschlußkasten aus Aluminiumguß — Oberfläche: Hammerschlageffektlack schwarz — und Schaltgerät für Innenraummontage, Gehäuse aus Stahlblech, Oberfläche: Hammerschlageffektlack schwarz; Meßfühler mit zwei koaxial angeordneten Zylinderelektroden aus nichtrostendem Stahl, die durch auftreffende Niederschläge leitend miteinander verbunden werden; Aufheizung der Elektroden über die Umgebungstemperatur durch eingebauten Widerstand; Heiztransformator im Schaltgerät, in dem auch der transistorisierte Wechselstromverstärker für den Steuerkreis und das Relais für das Ausgangssignal untergebracht sind; Verbindung zwischen Meßfühler und Schaltgerät erfolgt durch eine 4adrige Verbindungsleitung von max. 100 m Länge bei $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (gehört nicht zum Lieferumfang); erforderliche Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz, 5 W; Ausgangskontakt: 1 Umschalter (potentialfrei), Schaltleistung: 80 VA, max. 220 V, max. 4 A; Abmessungen des Meßfühlers: ca. $130 \times 60 \times 32 \text{ mm}$; Gewicht: ca. 0,3 kg; Abmessungen des Schaltgerätes für Wandaufbau: ca. $140 \times 195 \times 120 \text{ mm}$, Gewicht: ca. 1,7 kg.

Nr. 1610 **Sternpyranometer nach Dirmhirm**; zum Messen der Intensität der sichtbaren Sonnen-, Himmels- und Reflexionsstrahlung (Gesamtstrahlung) im Bereich von ca. 0,3 bis $3 \mu\text{m}$ Wellenlänge; bestehend aus 16 kreisförmig angeordneten, abwechselnd weiß und schwarz lackierten Kupferplättchen, die sich bei Bestrahlung unterschiedlich erwärmen; Temperaturdifferenz wird durch an der Unterseite der Plättchen angebrachte Thermoelemente gemessen; Empfindlichkeit: ca. $7,5 \text{ mV/cal} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$; innerer Widerstand: ca. 25Ω ; Einstelldauer (auf Endwert): ca. 20 sek.; völlige Linearität zwischen Strahlungsintensität und Klemmenspannung; exaktes Cosinus-Verhalten bei unterschiedlichem Einfallswinkel bis auf eine Randzone von 10 bis 15° ; Kupferplättchen gegen Gehäuse thermisch isoliert; Halbkugelschale aus schlierenfreiem, geschliffenem Kristallglas als Abdeckung gegen Witterungseinflüsse; Einführung des 2 m langen Anschlußkabels in das weiß lackierte Gehäuse durch Kabelstopfbuchse, so daß der Innenraum abgeschlossen ist; unterhalb der Gehäuseplatte: abschraubbares Plexiglasgefäß zur Aufnahme eines Trocknungsmittels; mit Libelle und 3 Stellschrauben zur Horizontierung des Gerätes; größter ϕ (einschließlich Füßen): ca. 160 mm; Höhe: ca. 75 mm; Gewicht: ca. 0,9 kg.



Nr. 1610

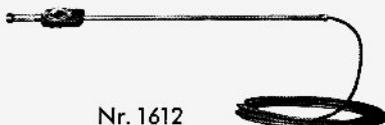
Nr. 1611 **Strahlungsbilanzmesser**; ähnlich Nr. 1610, aber bestehend aus zwei Solarimetern für Wellenlängen zwischen ca. 0,3 und 2 μm , von denen das eine die einfallende Sonnenstrahlung, das andere die Reflexionsstrahlung mißt; beide Solarimeter mit jeweils 14 Thermoelementen; Empfindlichkeit: ca. 7,9 mV/cal \cdot cm⁻² \cdot min⁻¹; innerer Widerstand: ca. 8 Ω ; mit doppelwandigen Halbkugelschalen (zur Vermeidung der durch Wind bzw. Niederschlag verursachten Beeinflussungen) aus schlierenfreiem, geschliffenem Glas; mit weißlackierten Scheiben, die das Gerätegehäuse vor Erwärmung durch Bestrahlung schützen; mit leicht auswechselbarer Trockenpatrone, Dosenlibelle, verchromtem Haltearm und Prüfschein;



Nr. 1611

max. ϕ : ca. 300 mm; Gehäuse- ϕ : ca. 75 mm; gesamte Höhe: ca. 240 mm; Gewicht: ca. 6 kg.

Nr. 1612 **Strahlungsbilanzmesser** zum Messen der Gesamtstrahlungsbilanz im Bereich von 0,3 bis 60 μm ; bestehend aus zwei gleichen Solarimetern, von denen das eine die einfallende Strahlung (auch bei unterschiedlichen Einfallswinkeln) und das



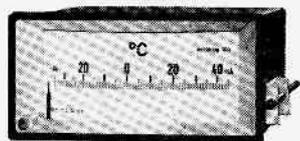
Nr. 1612

andere die Reflexionsstrahlung zur Differenzbildung mißt; beide Solarimeter mit einer Thermosäule; Empfindlichkeit: ca. 4,5 bis 6 mV/cal \cdot cm⁻² \cdot min⁻¹; maximale Belastung: ca. 1 mA; innerer Widerstand: ca. 10 Ω — jedem Gerät ist ein Werkprüfschein beigefügt, mit dem der festgestellte innere Widerstand und die bei einer Strahlung von 1 cal/cm² \cdot min erzeugte EMK angegeben wird —; mit 2 Lupolen-Kuppeln von je 28 mm ϕ zum Schutz gegen atmosphärische Einflüsse; mit Trockenvorrichtung; je einer Dosenlibelle auf Ober- und Unterseite und verchromtem Haltearm; Länge des Haltearms: ca. 40 cm; Gewicht: ca 0,5 kg.

Nr. 876 **Meßumformer** zum Anschluß an Widerstandsferngeber, Spannungsgeber oder variable Widerstände zur Anpassung der Meßgrößen z. B. zwecks Registrierung; Ausgang: eingepprägter Gleichstrom 0—20 mA; zulässige Bürde R_a : 0—600 Ω ; Restwelligkeit < 0,2 mAss; Hilfsenergie: 220 V 50 Hz 4,5 VA; Schutzart: IP 20 mit Schraubklemmen für 1,5 mm²; Einstellzeit: 0,4 s; Temperatureinsatzbereich: — 20° C bis + 50° C; Temperatureinfluß: < 0,2 % / 10° C; Abmessungen: 150 \times 70 \times 70 mm; Gewicht: ca. 0,8 kg.

Anzeiger und Punktschreiber für elektrische Fernmeßanlagen

Nr. 851H **Flachprofilanzeiger für rel. Luftfeuchte**; schwarzes Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau; Frontrahmenabmessungen: 96 × 192 mm; Einbautiefe: 243 mm; Gewicht: ca. 2,3 kg; mit spitzengelagertem Kreuzspulmeßwerk zum Anschluß an Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit Nr. 800 (W) N 30 bis 810 (W) N 30; Meßbereich: 0 bis 100 % r. F., geteilt in $\frac{2}{1}\%$; Skalenlänge: ca. 130 mm; schwarze Skale auf weißem Grund; einjustierter Leitungswid.: 10 Ω /Meßkreis; erforderliche Hilfsspannung: 6 V =; Zubehör: 1 Prüfwid. 50/80 Ω , 2 Abgleichwid. je 10 Ω , 2 Befestigungsknaggen.



Nr. 851 T

Nr. 851P **Flachprofilanzeiger für Luftdruck**, wie Nr. 851H, aber zum Anschluß an Barometer mit Widerstandsferngeber Nr. 811 B 1000; Meßbereich: 945 bis 1055 mbar, geteilt in $\frac{1}{4}$ mbar.

Nr. 851T **Flachprofilanzeiger für Temperatur**, wie Nr. 851H, aber zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100 DIN 43760 in Dreileiterschaltung; Meßbereich: -30 bis +40 °C, geteilt in $\frac{1}{4}$ K; Zubehör: 1 Prüfwid. 100 Ω , 2 Abgleichwid. je 10 Ω , 2 Befestigungsknaggen.

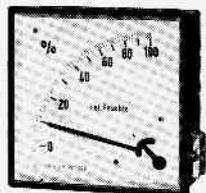
Nr. 851 S **Flachprofilanzeiger für Strahlungsintensität** (Sonnen-, Himmels- und Reflexionsstrahlung), wie Nr. 851 H, jedoch Drehspulmeßinstrument zum Anschluß an Sternpyranometer nach Dirmhirm Nr. 1610 als Spannungsquelle; Meßbereich: 0 bis 2 cal/cm² · min.

Nr. 851 SB **Flachprofilanzeiger für Strahlungsbilanz**, wie Nr. 851 H, aber mit Drehspulmeßwerk zum Anschluß an Strahlungsbilanzmesser Nr. 1611 oder Nr. 1612 als Spannungsquelle; Meßbereich: -0,5 ... 0 ... + 1,5 cal/cm² · min.

Nr. 852H **Quadratischer Anzeiger für rel. Luftfeuchte**; schwarzes Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau; Frontrahmenabmessungen: 144 × 144 mm¹⁾; Einbautiefe: 70 mm; Gewicht: ca. 1,0 kg; mit spitzengelagertem Kreuzspulmeßwerk zum Anschluß an Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit Nr. 800 (W) N 30 bis 810 (W) N 30; Meßbereich: 0 bis 100 % r. F., geteilt in $\frac{2}{1}\%$; mit Quadrantskale, Skalenlänge: ca. 130 mm; schwarze Skale auf weißem Grund, einjustierter Leitungswid.: 10 Ω /Meßkreis; erforderliche Hilfsspannung: 6 V =; Zubehör: 1 Prüfwid. 50/80 Ω , 2 Abgleichwid. je 10 Ω , 2 Befestigungswinkel.

Nr. 852P **Quadratischer Anzeiger für Luftdruck**, wie Nr. 852H, aber zum Anschluß an Barometer mit Widerstandsferngeber Nr. 811 B 1000 oder an Aneroidbarometer mit Induktiv-Meßumformer Nr. 811 I 1000, hier jedoch mit Drehspulmeßwerk; Meßbereich: 945 bis 1055 mbar; geteilt in $\frac{1}{4}$ mbar.

Nr. 852T **Quadratischer Anzeiger für Temperatur**, wie Nr. 852H, aber zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100 DIN 43760 in Dreileiterschaltung; Meßbereich: -30 bis +40 °C, geteilt in $\frac{1}{4}$ K; Zubehör: 1 Prüfwid. 100 Ω , 2 Abgleichwid. je 10 Ω , 2 Befestigungswinkel.



Nr. 852 H

¹⁾ Auch mit Frontrahmenabmessung 96 × 96 mm lieferbar.

Nr. 852 S **Quadratischer Anzeiger für Strahlungsintensität** (Sonnen-, Himmels- und Reflexionsstrahlung), wie Nr. 852 H, jedoch Drehspulinstrument zum Anschluß an Sternpyranometer nach Dirmhirn Nr. 1610 als Spannungsquelle; Meßbereich: 0 bis 2 cal/cm² · min.

Nr. 852 SB **Quadratischer Anzeiger für Strahlungsbilanz**, wie Nr. 852 H, aber mit Drehspulmeßwerk zum Anschluß an Strahlungsbilanzmesser Nr. 1611 oder Nr. 1612 als Spannungsquelle; Meßbereich: — 0,5 . . . 0 . . . + 1,5 cal/cm² · min.

Nr. 855H **Einfarben-Punktschreiber für rel. Luftfeuchte**; schwarzes Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau; Frontrahmenabmessungen: 192 × 288 mm; Einbautiefe: ca. 270 mm; Gewicht: ca. 8 kg; Papierantrieb durch Synchronmotor 220 V, 50 Hz, 4,5 W, mit Aufwickelwerk; Vorschub: 20 mm/h; Papierlänge: 32 m, das entspricht einer Nennregistrierzeit von 60 Tagen; Papierteilung: linear 0 . . . 100; Schreibbreite: 120 mm; Punktfolge: 30 s; mit Drehspulmeßwerk in Brückenschaltung und mit eingebauter Konstantspannungsquelle zur Speisung des Meßkreises; Drehspulmeßwerk mit Quambusch-Lagerung (entlastete Spitzenlagerung) zum Anschluß an Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit Nr. 800 (W) N 30 bis 810 (W) N 30; Meßbereich: 0 bis 100 % r. F.; geteilt in 2/1 0/0; schwarze Skale auf weißem Grund; einjustierter Leitungswid.: 10 Ω/Leitung; Temperatureinsatzbereich: 0 bis 40° C; Zubehör: 1 Prüfwid. 50/80 Ω, 3 Abgleichwid. je 10 Ω, 3 Schreibrollen (eine im Schreiber), 1 Auswertelineal, 2 Befestigungselemente.



Nr. 859 H3 T3

Nr. 855P **Einfarben-Punktschreiber für Luftdruck**, wie Nr. 855H, aber zum Anschluß an Barometer mit Widerstandsferngeber Nr. 811 B 1000 oder an Aneroidbarometer mit Induktiv-Meßumformer Nr. 811 I 1000; Meßbereich: 945 bis 1055 mbar; geteilt in 1/1 mbar.

Nr. 855T **Einfarben-Punktschreiber für Temperatur**, wie Nr. 855H, aber zum Anschluß an Widerstandsthermometer Pt 100 DIN 43760 in Dreileiterschaltung; Meßbereich: — 30 bis + 40° C, geteilt in 1/1 K; Zubehör: wie Nr. 855 H, aber 2 Prüfwid. 100 Ω, 3 Abgleichwid. je 10 Ω.

Nr. 855 S **Einfarben-Punktschreiber für Strahlungsintensität** (Sonnen-, Himmels- und Reflexionsstrahlung), wie Nr. 855 H, aber zum Anschluß an Sternpyranometer nach Dirmhirn Nr. 1610 als Spannungsquelle; Meßbereich: 0 bis 2 cal/cm² · min.

Nr. 855 SB **Einfarben-Punktschreiber für Strahlungsbilanz**, wie Nr. 855 H, aber zum Anschluß an Strahlungsbilanzmesser Nr. 1611 oder Nr. 1612 als Spannungsquelle; Meßbereich: — 0,5 . . . + 1,5 cal/cm² · min.

Nr. 859H6 **Sechsfarben-Punktschreiber für rel. Luftfeuchte**, wie Nr. 855H, aber zum Anschluß an 6 Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit Nr. 800 (W) N 30 bis 810 (W) N 30; Punktfolge: 20s; Zubehör: wie Nr. 855 H, aber 3 Abgleichwid. je 10 Ω je Meßstelle.

Nr. 859T6 **Sechsfarben-Punktschreiber für Temperatur**, wie Nr. 859H6, aber zum Anschluß an 6 Widerstandsthermometer Pt 100 DIN 43760 in Dreileiterschaltung; Meßbereich: — 30 bis + 40° C, geteilt in 1/1 K; Zubehör: wie Nr. 855 H, aber 2 Prüfwid. 100 Ω, 3 Abgleichwid. je 10 Ω je Meßstelle.

Nr. 875 **Netzgerät** zur Stromversorgung elektrischer Fernmeßanlagen mit Kreuzspulmeßwerk; Eingang: 220 V, 50 Hz, Ausgang: 6 V =, 0,5 A; Abmessungen: ca. 110 × 70 × 70 mm; Gewicht: ca. 0,6 kg.

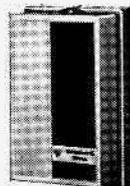
Kontakthygrometer

Nr. 880 P **Kontakthygrometer**; „PERNIX“-Ausführung (siehe Hinweis auf S. 4); zur selbsttätigen Regelung der rel. Luftfeuchtigkeit; Geräteausführung wie Nr. 201 a*), aber zusätzlich mit beliebig von 0 bis 100 % rel. Feuchte verstellbarem Minimum- und Maximumkontakt (beides Arbeitsstromkontakte; Kontaktwerkstoff: Gold-Legierung; geeignet für Steuerspannungen von 24 bis 42 V; Schaltleistung: max. 1,0 W ~; Klemmenleiste an der Rückseite des Skalengehäuses; Gewicht: ca. 0,29 kg.



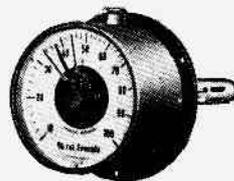
Nr. 880 P

Nr. 882 **Hygrostat**; Zweipunktregler für relative Luftfeuchte; mit Haarmeßelement; mit einpoligem, potentialfreiem Umschaltkontakt (Magnetspringschaltung), Schaltleistung bei 220 V, 50 Hz: 0,5 A (induktionsfrei); Schalterpunkt einstellbar von 10 bis 90 % relative Feuchte; Schaltpunkthysteresis: ca. 4 %; hellgrau lackiertes Metallgehäuse und graue Grundplatte aus Kunststoff; Grundplatte mit rückseitiger Aussparung für die zugehörige Montageplatte; Abmessungen: ca. 72×112×38 mm (B×H×T); Gewicht: ca. 0,24 kg.



Nr. 882

Nr. 885 E 125P **Einbau-Kontakthygrometer**; „PERNIX“-Ausführung; mit waagrechttem Eintauchschäft; anzeigender Zweipunktregler für die Regelung der rel. Luftfeuchtigkeit in unzugänglichen Räumen; Temperatur des Skalengehäuses muß über der Taupunkttemperatur des Meßraumes liegen, da andernfalls Kondenswasserbildung an der Glasfrontscheibe und am Kontaktwerk möglich ist; Oberfläche des Hygrometers: Hammerschlageffektlack schwarz, weißes Skalenblatt schwarz beschriftet; Meßbereich: 10 bis 100 % r. F. geteilt in 2/1 % r. F.; 270 °-Skale; Fehlergrenzen: ± 2,5 % r. F. (bei regelmäßiger Regeneration); Temperatureinsatzbereich: -60 bis + 70° C; mit je einem verstellbaren Minimum- und Maximumkontakt (Mitnehmerzeiger, beides Arbeitsstromkontakte); Kontaktwerkstoff: Gold-Legierung; geeignet für Steuerspannungen von 24 bis 220 V; Schaltleistung: max. 5,0 W ~; Kabeleinführung durch Kabelstopfbuchse Pg 11; Anschlüsse nach Abnehmen einer Steckkappe in der Gehäuserückwand zugänglich; Flansch- ϕ : ca. 147 mm; Gehäusetiefe: ca. 90 mm; Eintauchtiefe: 125 mm; Schaft- ϕ : 28 mm; Gewicht: ca. 1,1 kg.



Nr. 885 E 125P

Nr. 885 E 250P **Einbau-Kontakthygrometer**, wie Nr. 885 E 125P, aber 250 mm Eintauchtiefe; Gewicht: ca. 1,15 kg.

Nr. 889 E 250P **Kontakthygrometer**; „PERNIX“-Ausführung; für Wandmontage, aber auch als Einbauinstrument geeignet, wie Nr. 885 E 125P, aber mit senkrechtem Eintauchschäft; Höhe des Gerätes: ca. 420 mm; Gehäuse- ϕ : ca. 134 mm; Tiefe: ca. 90 mm; Länge des Eintauchschäftes (mit oberem R 1"-Gewinde); ca. 250 mm; Schaft- ϕ : ca. 28 mm; Gewicht: ca. 1,3 kg; Zubehör: 1 Befestigungswinkel und 1 Sechskantmutter R 1".

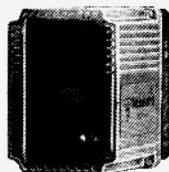
*) auch ohne Thermometer lieferbar, Minderpreis.

Wegen der geringen Stellkräfte der Meßelemente ist die Schaltleistung von Kontakthygrometern nur sehr gering. Eine Verstärkung durch nachgeschaltete Relais ist deshalb erforderlich. Besonders geeignet hierfür sind die im folgenden aufgeführten Kontaktschutzrelais, die einerseits eine völlig induktionsfreie Belastung der Hygrometerkontakte gewährleisten und die Flatterkontakte wirksam unterdrücken.



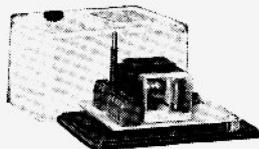
Nr. 889 E 250P

Nr. 895 Kontaktschutzrelais, mit Transistor-Schaltverstärker und mit eingebautem Transformator 220 V/40 V; zum Anschluß an den Minimum- oder Maximumkontakt der Kontakthygrometer Nr. 880 P, 885 .. bzw. 889 E 250 P; mit einem Umschaltekontakt; Steuerungsspannung: 40 V =; Steuerkontaktbelastung: ca. 0,04 W; Schaltleistung bei 220 V \cong : 10 A (induktionsfrei); in Preßstoffgehäuse; Gehäuse mit Stecksockel und zugehöriger Fassung mit Schraubanschlüssen; Abdeckkappe aus Polystyrol glasklar; Abmessungen: ca. 40 x 60 x 90 mm; Gewicht: ca. 0,2 kg.



Nr. 895

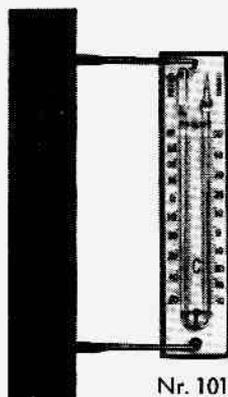
Nr. 897 Kontaktschutzrelais; mit Selbsthaltestromkreis für Intervallschaltung zum Anschluß an Kontakthygrometer Nr. 880 P, 885 .. und 889 E 250 P; mit eingebautem Klappankerrelais (Umschaltekontakt) sowie mit Transformator 220 V/24 V; Nennspannung: 220 V/50 Hz; Steuerungsspannung: 24 V ~; Steuerkontaktbelastung: ca. 0,4 W; Schaltleistung bei 220 V ~: 15 A (induktionsfrei); im Preßstoffgehäuse, Abdeckkappe Polystyrol glasklar; Abmessungen: ca. 70 x 100 x 58 mm; Gewicht: ca. 0,33 kg.



Nr. 897

Thermometer, meteorologische Thermometer, Thermometerhütten

Nr. 1014 **Six-Thermometer**; wetterfeste Skale auf facettierter Milchglasplatte; Meßbereich: ca. -30 bis $+50^{\circ}\text{C}$ in $\frac{1}{1}$ K geteilt; Fehlergrenzen: unter 0°C $\pm 1,5$ K; über 0°C $\pm 1,0$ K; Abmessungen: ca. 200×55 mm; Gewicht: ca. 0,12 kg; Zubehör: 1 Magnet, 2 Fensterhalter aus Messing vernickelt.

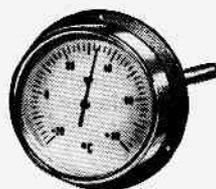


Nr. 1014

Nr. 1035 E125 **Einbau-Thermometer**, für Temperaturmessungen in unzugänglichen Räumen; Meßbereich: -20 bis $+80^{\circ}\text{C}$, in $\frac{2}{1}$ K geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 1,0$ K; Oberfläche des Einbauflasses: Hammerschlageffekt lack schwarz; Fassung für die Sichtscheibe: hochglanzpoliert und verchromt; Skalenblatt: silbern eloxiert und schwarz beschriftet; Flansch- ϕ : ca. 120 mm; Eintauchtiefe: 125 mm; Gewicht: ca. 0,3 kg.

Nr. 1035 E250 **Einbau-Thermometer**, wie Nr. 1035 E125, aber Eintauchtiefe: 250 mm; Gewicht: ca. 0,33 kg.

Nr. 1069 **Raumluft-Thermometer**, zum Messen der Lufttemperatur in Innenräumen entspr. DIN 1946 „Lüftungstechnische Anlagen“; mit eichfähigem Quecksilber-einschlußthermometer; Meßbereich: -5 bis $+50^{\circ}\text{C}$ in $\frac{1}{5}$ K geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 0,2$ K; mit vernickelter Messingfassung als Strahlungsschutz; Länge: ca. 290 mm; ϕ : ca. 20 mm; Gewicht: ca. 0,08 kg.

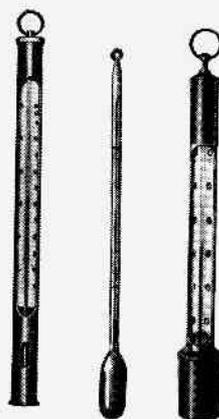


Nr. 1035 E125

Nr. 1070 **Katathermometer nach Hill**, zur Bestimmung der Abkühlungsgröße bzw. der Strömungsgeschwindigkeit von Luft im Bereich von ca. 0,05 bis 10 m/s bei Temperaturen von ca. -10 bis $+30^{\circ}\text{C}$; Länge: ca. 240 mm; Gewicht: ca. 0,05 kg; Zubehör: Werkprüfschein.*)

Nr. 1070a **Auswertetabelle**, zur Ermittlung der Strömungsgeschwindigkeit aus Abkühlungsgröße und Temperatur; geeignet für Ortshöhen bis 500 m.

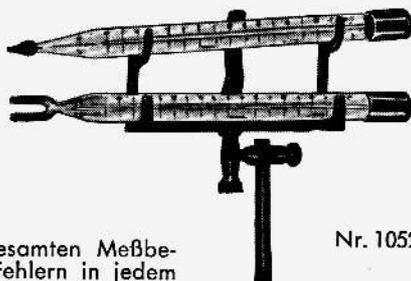
Nr. 1077 **Wasserthermometer**; mit Quecksilbereinschlußthermometer; zum Messen der Wassertemperatur in Brunnen und Gewässern; Meßbereich: 0 bis 50°C in $\frac{1}{2}$ K geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 0,5$ K; mit doppeltem Schutzrohr, äußeres Rohr verdrehbar (zum Schutz des Glaskthermometers); Schöpfgefäß und Thermometerfassung aus Messing; Oberfläche poliert und vernickelt; Länge: ca. 300 mm; max. ϕ : ca. 32 mm; Gewicht: ca. 0,3 kg.



Nr. 1069 Nr. 1070 Nr. 1077

*) Auch mit Prüfschein der Technischen Universität Clausthal lieferbar, Mehrpreis.

Nr. 1052 **Extremthermometer**; bestehend aus Minimum- und Maximumthermometer auf gemeinsamem Halter mit Stativklemme.



Nr. 1052

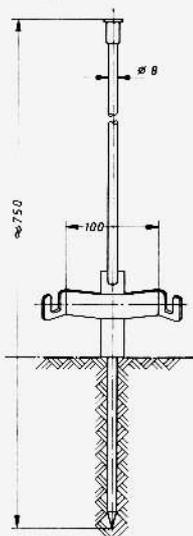
Minimumthermometer nach DIN 58 653; Alkoholeinschlußthermometer mit farbloser Füllung und blauer Schlepplinie; Meßbereich: -40 bis $+40^{\circ}$ C in $1/2$ K geteilt*); Fehlergrenzen: $\pm 0,3$ K; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: $0,5$ K; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt von 10 K: $0,2$ K;

Maximumthermometer nach DIN 58 654; Quecksilbereinschlußthermometer mit Max.-Vorrichtung; Meßbereich: -30 bis $+50^{\circ}$ C in $1/2$ K geteilt*); Fehlergrenzen: $\pm 0,2$ K; größter Unterschied von Fehlern im gesamten Meßbereich: $0,3$ K; größter Unterschied von Fehlern in jedem beliebigen Skalenabschnitt 10 K: $0,1$ K;

Länge der Thermometer: ca. 290 mm; ϕ : ca. 18 mm; Gewicht des ges. Gerätes: ca. $0,38$ kg.

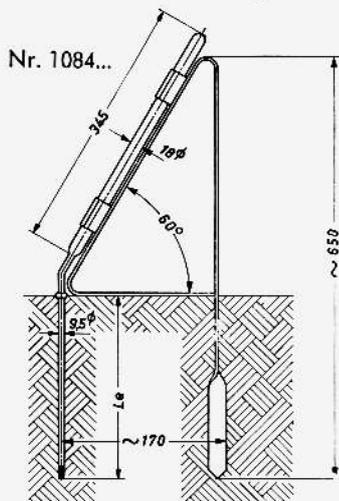
Für die einwandfreie Funktion und Anzeigegenauigkeit der Thermometer leisten wir lebenslange Garantie, hiervon ausgenommen ist Glasbruch.

Das Minimumthermometer wird in Verbindung mit entsprechenden Haltern — Nr. 1058 — auch als Erdboden-Minimumthermometer verwendet.



Nr. 1058

Nr. 1058 **Thermometerhalter nach Fink für Minimumthermometer** mit stufenlos in der Höhe einstellbarem Thermometer-Klemmhalter zur sicheren Aufnahme eines Minimumthermometers (unsere Nr. 1052 b) zur Messung der nächtlichen Tiefsttemperatur 5 cm über dem Erdboden bzw. über der Schneeoberfläche; Thermometerhalter aus nichtrostendem Edelstahl; Abmessungen: siehe Abb.; Gewicht: ca. $0,5$ kg.



Nr. 1084...**) **Erdbodenthermometer** nach DIN 58 655, zum Messen der Erdbodentemperaturen bis zu einer Tiefe von 310 mm je nach Eintauchlänge; bestehend aus Halter und Quecksilbereinschlußthermometer; vollständige Bestell-Nr., Eintauchlänge, Meßbereich, Fehlergrenzen sowie Gewicht nach folgender Aufstellung.

*) Auf Wunsch auch mit $1/5$ K-Teilung, Länge: ca. 360 mm, Mehrpreis.

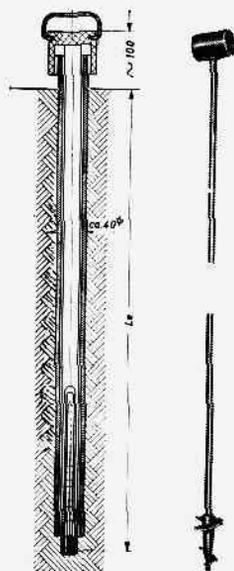
**) Vollständige Bezeichnung s. Tab.

Nr.	Nenngröße Eintauch- länge Le	zulässige Ab- weichung	Meßbereich Skalenwert: 0,2 K	Fehlergrenzen	Gewicht ca.
1084 E2	20 mm	-5 mm	-25° bis +60° C	unter 0° C=0,4 K 0 bis +50° C=0,2 K über +50° C=0,3 K	1,2 kg
1084 E3	30 mm	± 2 mm	-25° bis +60° C		1,2 kg
1084 E6	60 mm	± 2 mm	-25° bis +45° C		1,2 kg
1084 E11	110 mm	± 5 mm	-20° bis +40° C		1,25 kg
1084 E16	160 mm	± 5 mm	-15° bis +40° C		1,25 kg
1084 E21	210 mm	± 5 mm	-15° bis +35° C		1,25 kg
1084 E31	310 mm	± 5 mm	-15° bis +35° C		1,4 kg

Nr. 1092E5 **Erdboden-Tiefen-thermometer** nach DIN 58664; zum Bestimmen der Erdbodentemperatur in 500 mm Tiefe; bestehend aus Aufnahmestange mit Schutzglocke, Führungsrohr (Stange und Rohr aus Hart-PVC), Handgriff, Dichtring, Abschlußkappe und eichfähigem Quecksilbereinschlußthermometer; Meßbereich des Thermometers: -10 bis +30° C in $\frac{1}{10}$ K geteilt; Fehlergrenzen: von -10 bis -5° C: $\pm 0,3$ K, von -5 bis +30° C: $\pm 0,15$ K; gesamte Länge: ca. 600 mm; äußerer ϕ des Führungsrohres: ca. 40 mm; Gewicht: ca. 0,9 kg.

Nr. 1092E10 **Erdboden-Tiefen-thermometer**, wie Nr. 1092E5, aber für Messungen in 1000 mm Tiefe; gesamte Länge: ca. 1100 mm; Gewicht: ca. 1,5 kg.

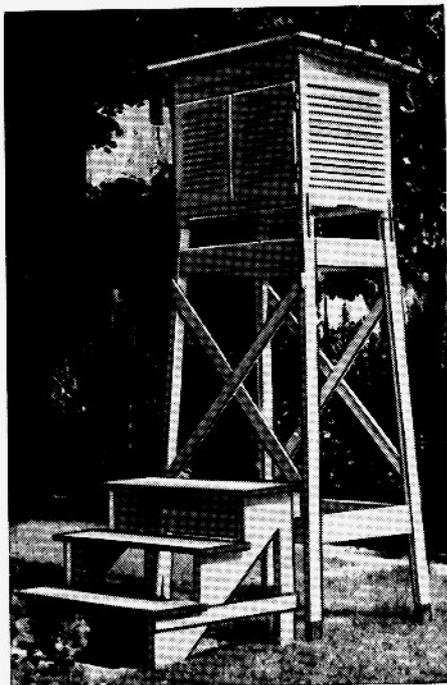
Nr. 1092B **Erdbohrer**, zum Bohren von Löchern für die Thermometer Nr. 1092 E5 / E10, verwendbar in weichem Boden; Bohrtiefe bis zu 1000 mm; ϕ : 40 mm; Bohrschaft mit festem Ohr; Länge: ca. 1100 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg.



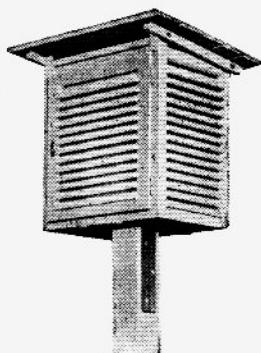
Nr. 1092 E... Nr. 1092 B

Nr. 1096 **Thermometerhütte**, zum Schutz meteorologischer Meßgeräte gegen Strahlung und Niederschlag; bestehend aus Hütte nach DIN 58 656, Gestell und Hüttentritt; Hütte aus Holz, mit verschließbarer 2-flügliger Tür, innen und außen grundiert, weiß gestrichen und lackiert, Beschläge aus Messing bzw. Stahl verzinkt, Stativstange aus Messing in der Hütte, Größe des Meßraumes: ca. $450 \times 700 \times 400$ mm (HxBxT). Gestell aus Holz, nach Abschrauben der Diagonalstreben in 2 Seitenteile zerlegbar, Anstrich weiß, mit 4 Befestigungslaschen für die Hütte und 4 lose mitgelieferten Befestigungslaschen zum Anschrauben auf dem Fundament. 3stufiger Hüttentritt aus Holz, Wangen weiß gestrichen und lackiert, Trittbretter farblos lackiert; äußere Abmessungen einschließlich Gestell: ca. $2600 \times 1100 \times 785$ mm (H x B x T); Gewicht von Hütte, Gestell und Tritt: ca. 85 kg.

Nr. 1096



Nr. 1099 **Kleine Thermometerhütte**, ähnlich Nr. 1096, jedoch ohne Gestell, Hüttentritt und innere Stativstange. Hütten-Innenraum ausreichend zum Aufstellen eines Meteorographen oder eines Thermo-Hygrographen. Größe des Meßraumes: ca. $420 \times 340 \times 160$ mm (HxBxT), mit verschließbarer, einflügliger Tür und mit lose beigefügten Befestigungswinkeln, mit deren Hilfe die Hütte auf einem Holzpfahl befestigt werden kann; äußere Abmessg.: ca. $550 \times 600 \times 460$ mm (HxBxT); Gewicht einschl. Befestigungswinkel: ca. 16 kg.



Nr. 1099

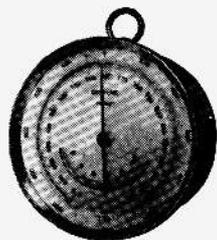
Höhenmesser

Nr. 1304 ...*) **Taschenhöhenmesser**; verchromtes Gehäuse in Uhrform; Meßwerk temperaturkompensiert; weißes Skalenblatt mit schwarzen Skalen; Höhenskale drehbar; Meßbereiche und Teilungen siehe Tabelle; Fehlergrenzen: $\pm 1,5\%$ vom Skalenumfang; Zubehör: Lederetui und Prüfschein; Gehäuse- \varnothing : 52 mm; Gewicht mit Etui: ca. 0,15 kg.



Nr. 1304 ...

Nr. 1311 ...*) **Präzisionshöhenmesser**; strichpoliertes, stabiles Aluminium-Gehäuse; Meßwerk temperaturkompensiert; versilbertes Skalenblatt; Skalen graviert und schwarz ausgelegt; Höhenskale drehbar; eingebautes Thermometer mit einem Meßbereich von -10 bis $+40^{\circ}\text{C}$; Meßbereiche und Teilungen siehe Tabelle; Fehlergrenzen: $\pm 1\%$ vom Skalenumfang; Zubehör: stabiles Rindlederetui mit Tragriemen, Schleuderthermometer zum Messen der Lufttemperatur, Prüfschein; max. Gehäuse- \varnothing : ca. 102 mm; Tiefe: ca. 42 mm; Gewicht mit Etui: ca. 0,6 kg.



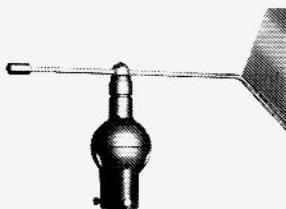
Nr. 1311 ...

Nr.	Meßbereich in			Skalenwert in		
	m	mbar	Torr	m	mbar	Torr
1304B 3500	0 — 3500	650 — 1050	—	20	2	—
1304B 5000	0 — 5000	530 — 1050	—	20	2	—
1304M 3500	0 — 3500	—	490 — 790	20	—	2
1304M 5000	0 — 5000	—	400 — 790	20	—	2
1311B 1000	0 — 1000	890 — 1050	—	2,5	1	—
1311B 3000	0 — 3000	690 — 1050	—	10	1	—
1311B 5000	0 — 5000	530 — 1050	—	20	2	—
1311B 8000	0 — 8000	350 — 1050	—	20	2	—
1311M 1000	0 — 1000	—	670 — 790	2,5	—	0,5
1311M 3000	0 — 3000	—	520 — 790	10	—	1
1311M 5000	0 — 5000	—	400 — 790	20	—	2
1311M 8000	0 — 8000	—	260 — 790	20	—	2

*) Vollständige Bezeichnung s. Tab.

Windmesser (Windrichtung, -geschwindigkeit und -weg) für elektrische Fernmeßanlagen, dazu Anzeiger und Schreiber

Nr. 1466 **Meßwertgeber für Windrichtung**; Blattwindfahne als Meßelement; mit angekuppeltem, endlos durchgewickeltem und 3fach angezapftem Ringschleifwiderstand zur elektrischen Übertragung der Windrichtung nach dem Prinzip der elektrischen Welle; für max. 8 Anzeiger in Parallelschaltung; max. Widerstand je Ader zwischen Geber und Empfänger: 50 Ω ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V=, max. 0,7 W; elektrischer Anschluß über koaxial im Befestigungsstutzen liegende Steckverbindung; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis +80 °C; Anlaufwert: ca. 0,2 m/s (bezogen auf eine Auslenkung von 90°); mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse; Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Windfahne aus Aluminium eloxiert und sorgfältig ausgewuchtet; Höhe des Gerätes: ca. 390 mm; Ausladung der Windfahne: ca. 300 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 45 mm Außen- ϕ und mindestens 35 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 1,2 kg.



Nr. 1466

Weitere Ausführungen (Mehrpreis):

mit elektrischer Schaftheizung (durch eingebauten Bimetall-Schalter gesteuert), 24 V ~, 12 W

Zusatzbez.: H

mit Sonderringschleifwiderstand anstelle des 3fach angezapften Ringschleifwiderstandes zum Anschluß eines Windrichtungs-Motormeißwerkes (Nr. 14 841)

Zusatzbez.: M

mit Sonderringschleifwiderständen und eingebautem Relais für die 540°-Registrierung der Windrichtung (Nr. 1486 R/MP) anstelle des 3fach angezapften Ringschleifwiderstandes; äußere Bauform dann wie Nr. 1465, aber ohne Schalenstern; Windrichtung W—N—E—S—W—N—E wird durch einen Gleichstrom von 0 bis 4 mA bei R_a von ca. 3 k Ω dargestellt; max. Widerstand je Ader zwischen Geber und Schreiber: 50 Ω ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V= konst., max. 3,5 W

Zusatzbez.: R

wie vorstehend beschrieben, jedoch äußere Bauform wie Nr. 1466, Anlaufwert: ca. 0,2 m/s (Kombination mit A nicht möglich)

Zusatzbez.: R2

mit Zusatzpotentiometer, das erforderlich ist, wenn die Windrichtung registriert und gesondert mit Dreispulempfänger angezeigt werden soll; äußere Bauform dann wie Nr. 1464, aber ohne Schalenstern; erforderliche Hilfsspannung: 12 V=, max. 0,7 W.

Zusatzbez.: A

mit zusätzlichem Widerstandsfernegeber, wenn außer der Registrierung der Windrichtung auch eine Übertragung auf eine Datenverarbeitungsanlage erfolgen soll; mit 358° Bewicklung, 2° Blindwicklung in Nord-Richtung und 3 Anschlüssen: Anfang, Ende, Schleifer; max. Schleiferbelastung: 5 mW; Widerstandswert: 1000 Ω

Zusatzbez.: F 1000

wie vorstehend beschrieben, jedoch Widerstandswert: 100 Ω

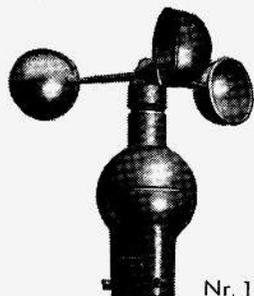
Zusatzbez.: F 100

Nr. 1467 **Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit**; 3-armiger Schalenstern als Meßelement; mit angekuppeltem Wechselstromgenerator zur Umwandlung der der Windgeschwindigkeit proportionalen Drehzahl des Schalensterns in analoge Spannungswerte; geeignet für (einen oder mehrere in Reihe geschaltete) Drehspul-Meßwertempfänger, denen ein Selen-Kleingleichrichter Typ B 30 C 50 vorzuschalten ist; Stromabgabe des Gleichrichters bei $v = 30$ m/s (35; 50) und bei $R_a \approx 13$ k Ω (15; 22): 1 mA; elektrischer Anschluß über koaxial im Befestigungsstutzen liegende Steckverbindung; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis +80° C; Anlaufwert: ca. 1,3 m/s; mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse; Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern aus Aluminium eloxiert; Höhe des Gerätes: ca. 275 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 45 mm Außen- ϕ und mindestens 35 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 1,6 kg.

Weitere Ausführungen (Mehrpreis):

mit elektrischer Schaftheizung (durch eingebauten Bimetall-Schalter gesteuert), 24 V \sim , 12 W

mit Gleichstromgenerator; geeignet für (einen oder mehrere in Reihe geschaltete) Drehspul-Meßwertempfänger (auch Schreiber). Stromabgabe bei $v = 30$ m/s (35; 50) und bei $R_a = 2550$ Ω (3008; 4416): 4 mA; Anlaufwert: ca. 0,6 m/s

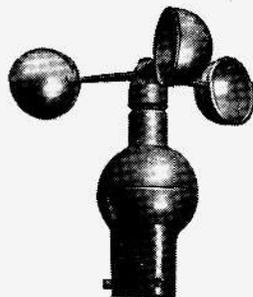


Nr. 1467

Zusatzbez.: H

Zusatzbez.: G

Nr. 1469 K1000 **Meßwertgeber für Windweg**; 3-armiger Schalenstern als Meßelement; mit angekuppelter Schalteinrichtung, die jeweils nach einem Windweg von 1000 m einen Kontakt zeitweise schließt (Mikroschalter mit Springschaltung); Schaltleistung: 1 A (induktionsfrei) bei 12 bis 60 V, 50 Hz; elektr. Anschluß über koaxial im Befestigungsstutzen liegende Steckverbindung; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis +80° C; Anlaufwert: ca. 0,5 m/s; mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse, Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern aus Aluminium eloxiert; Höhe des Gerätes: ca. 275 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 45 mm Außen- ϕ und mindestens 35 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 1,6 kg.



Nr. 1469 K ...

Weitere Ausführungen:

mit Kontaktgabe nach
30,9 m Windweg
60 m Windweg
100 m Windweg
180 m Windweg
500 m Windweg

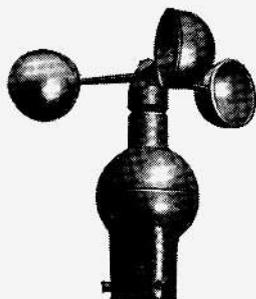
Bez.: Nr. 1469 K 30,9
Bez.: Nr. 1469 K 60
Bez.: Nr. 1469 K 100
Bez.: Nr. 1469 K 180
Bez.: Nr. 1469 K 500

mit elektrischer Schaftheizung (durch eingebauten Bimetall-Schalter gesteuert), 24 V ~, 12 W (Mehrpreis)

Zusatzbez.: H

Nr. 1469 R **Relaiskasten**; mit Schalt- und Zwischenrelais, die die vom Windgeber Nr. 1469... (1464..., 1465...) abgegebenen Schaltimpulse unabhängig von der Windgeschwindigkeit und auch bei dauernder Kontaktgabe des Mikroschalters in Impulse gleicher Länge umformen; max. Schleifenwiderstand zwischen Meßwertgeber und Relaiskasten: 50 Ω , das entspricht ca. 1100 m Kupferleitung mit $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$; erforderliche Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz bzw. 12 V =, ca. 1 VA [Der Relaiskasten Nr. 1469 R wird bei schreibenden Anlagen in das Schreibgehäuse eingebaut (Nr. 1485 GWR, 1485 GWRMP, 1489 Z...)]. Mit Stahlblechgehäuse; Schaltleistung des Ausgangskontaktes: 1 A (induktionsfrei) bei 12 V, 50 Hz; Abmessungen: ca. 140 \times 100 \times 100 mm; Gewicht: ca. 0,9 kg.

Nr. 1469 I 0,1 **Meßwertgeber für Windweg** mit Induktivabgriff, vorzugsweise zur Erfassung kleiner Windgeschwindigkeiten; Kontaktabstand: 0,1 m; 3armiger Schalenstern als Meßelement; Schalensternachse in Kugellagern laufend; Meßwertgeber verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0,2 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -25 bis $+60^\circ \text{C}$; mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse, Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern aus Aluminium eloxiert; elektrischer Anschluß über spritzwasserdichte Steckverbindung im Unterteil des Gebergehäuses; Höhe des Gerätes: ca. 275 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 45 mm Außen- ϕ und mindestens 35 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 1,5 kg.



Nr. 1469 I...

Nr. 1469 I 2 **Meßwertgeber für Windweg** mit Induktivabgriff, wie Nr. 1469 I 0,1, jedoch Kontaktabstand: 2 m.

Zum Lieferumfang der Geräte gehört ein Gleichstromversorgungsgerät (Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz; Ausgangsspannung: 24 V =) und ein Transistor-Schaltverstärker; Steuerkreis: eigensicher (Ex) i G5; max. Bürde: 200 bis 2000 Ω ; Abmessungen: 92 \times 24 \times 85 mm (B \times H \times T); Gewicht: ca. 0,5 kg.

Schaltfrequenz bei Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1469 I 0,1:

oder 0 bis 100 Hz \triangleq 0,2 bis 10 m/s
oder 0 bis 300 Hz \triangleq 0,2 bis 30 m/s
oder 0 bis 500 Hz \triangleq 0,2 bis 50 m/s

Auf Wunsch können die Meßwertgeber auch mit Schaftheizung 24 V ~, 12 W geliefert werden (Mehrpreis), Heizung durch Bimetallschalter gesteuert. Zusatzbez.: H

Nr. 1469 W ... **Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit** mit Induktivabgriff, bestehend aus Geber Nr. 1469 I 0,1 und Digital-Analog-Wandler; Meßbereiche: siehe untenstehende Tabelle; 3armiger Schalenstern als Meßelement; Schalensternachse in Kugellagern laufend; Meßwertgeber verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0,2 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -25 bis $+60^\circ \text{C}$;

Meßbereiche	Listen-Nr.
0,2 — 10 m/s	1469 W 10
0,2 — 30 m/s	1469 W 30
0,2 — 50 m/s	1469 W 50

Geber mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse, Oberfläche: Hammerschlag grau; Schalenstern aus Aluminium eloxiert; elektrischer Anschluß über spritzwasserdichte Steckverbindung im Unterteil des Gebergehäuses, Höhe des Gerätes: ca. 275 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 45 mm Außen- ϕ und mindestens 35 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 1,5 kg

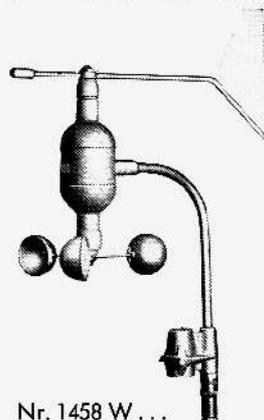
Auf Wunsch können die Meßwertgeber auch mit Schafftheizung 24 V \sim , 12 W geliefert werden (Mehrpreis), Heizung durch Bimetallschalter gesteuert. Zusatzbez.: H

Dazugehöriger Digital-Analog-Wandler (= Impulsfrequenz-Strom-Umformer) besteht aus Netzteil, Transistor-Eingangsverstärker, Integrator und Umsetzer für den eingepprägten Ausgangsstrom. Erforderliche Hilfsspannung: 220 V \pm 15 %; 45 bis 60 Hz; ca. 10 VA. Steuerstromkreis: Eingangsfrequenz 0 bis 20 Hz oder 0 bis 100 Hz oder 0 bis 300 Hz oder 0 bis 500 Hz; Spannung ca. 8 V; Strom ca. 8 mA; zulässiger Steuerleitungswiderstand 100 Ω ; Ausgang: eingepprägter Gleichstrom 0 bis 20 mA; max. Bürde 1000 Ω ; Temperatureinsatzbereich -10 bis 60° C; Gehäuse: Kunststoffchassis aus Preßstoff P 31; Abmessungen: 138 \times 80 \times 128 mm (L \times B \times H); Gewicht: ca. 1 kg.

Auf Wunsch kann der Digital-Analog-Wandler auch mit eigensicherem Steuerstromkreis in Schutzart (Ex) i G5, PTB-Nr. III B/E 22304 S für explosionsgefährdete Anlagen geliefert werden (Mehrpreis). Zusatzbez.: Ex

Bei eigensicherem Steuerstromkreis und Ausgangsstromkreis (Ex) i G5, PTB-Nr. III B/E 22304 S wird auch der Ausgangsstromkreis zur Anzeige oder zu Regelungszwecken wieder in den Ex-Bereich zurückgeführt (Mehrpreis). Zusatzbez.: Ex-Ex

Nr. 1458 W 30 **Kombinierter Meßwertgeber für Windrichtung und -geschwindigkeit**; mit besonders niedrigen Anlaufwerten der beiden Meßelemente von nur ca. 0,2 m/s; mit Induktivabgriff und gesondertem Digital-Analog-Wandler (Impulsfrequenz-Strom-Umformer) zur Umwandlung der der Windgeschwindigkeit nahezu proportionalen Drehzahl des Schalensternes in einen eingepprägten Strom von 0 bis 20 mA \triangleq 0 bis 30 m/s; maximale Bürde: 1000 Ω ; wie bei Nr. 1469 W...



Nr. 1458 W...

Erfassung der Windrichtung durch Blattwindfahne und angekuppeltem, endlos durchgewickeltem und 3fach angezapftem Ringschleifwiderstand zur Übertragung der Windrichtung nach dem Prinzip der elektrischen Welle; für max. 8 Anzeiger in

Parallelschaltung; max. Widerstand je Ader zwischen Richtungsgeber und Empfänger: 50 Ω ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V =, max. 0,7 W (1 Anzeiger); Windfahnen- und Schalensternachse unabhängig voneinander in Kugellagern laufend, Meßwertgeber verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -25 bis +60°C; mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse, Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern und Windfahne aus Aluminium eloxiert; äußerer Schalenstern- ϕ : ca. 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 40 mm Außen- ϕ und mindestens 30 mm Innen- ϕ ; elektrischer Anschluß über spritzwasserdichte Steckverbindung; Höhe des Gerätes: 690 mm; Ausladung der Windfahne: ca. 375 mm; Gewicht: ca. 3,2 kg.

Weitere Ausführungen (Mehrpreis):

mit elektrischer Schafftheizung (durch eingebauten Bimetallschalter gesteuert) 24 V~, 2 \times 12 W. Zusatzbez.: H

mit Sonderringschleifwiderständen und eingebautem Relais für die 540°-Registrierung der Windrichtung [Nr. 1485 GR (MP) So . . .] anstelle des dreifach angezapften Ringschleifwiderstandes; Windrichtung W—N—E—S—W—N—E wird durch einen Gleichstrom von 0 bis 4 mA bei R_a von ca. 3 k Ω dargestellt; max. Widerstand je Ader zwischen Geber und Schreiber: 50 Ω ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V = konst., max. 3,5 W. Zusatzbez.: R

mit Zusatzpotentiometer, das erforderlich ist, wenn die Windrichtung registriert und gesondert mit Dreispulempfänger angezeigt werden soll; erforderliche Hilfsspannung: 12 V =, max. 0,7 W (1 Anzeiger). Zusatzbez.: A

mit Sonderringschleifwiderstand anstelle des dreifach angezapften Ringschleifwiderstandes zum Anschluß an einen Schreiber mit Windrichtungs-Motormebßwerk (Nr. 14841). Zusatzbez.: M

mit zusätzlichem Widerstandsferngeber, wenn außer der Registrierung der Windrichtung auch eine Übertragung auf eine Datenverarbeitungsanlage erfolgen soll; mit 358°-Bewicklung, 2° Blindwicklung in Nord-Richtung und 3 Anschlüssen; Anfang, Ende, Schleifer; max. Schleiferbelastung: 5 mW; Widerstandswert: 1000 Ω .

Zusatzbez.: F 100

wie vorstehend beschrieben, jedoch Widerstandswert: 100 Ω . Zusatzbez.: F 100

Andere Meßbereiche des Digital-Analog-Wandlers auf Wunsch, kein Mehrpreis:

0 — 100 Hz \cong 0 — 10 m/s
0 — 500 Hz \cong 0 — 50 m/s

Nr. 1464 Meßwertgeber für Windrichtung und -geschwindigkeit; Windfahne mit 2 Leitblechen als Meßelement für die Richtung; mit angekuppeltem, endlos durchgewickeltem und 3fach angezapftem Ringschleifwiderstand zur Übertragung der Windrichtung nach dem Prinzip der elektrischen Welle; für max. 8 Anzeiger in Parallelschaltung; max. Widerstand je Ader zwischen Richtungsgeber und Empfänger: 50 Ω ; erforderl. Hilfsspannung: 12 V =, max. 0,7 W (1 Anz.); Anlaufwert: ca. 0,7 m/s (bezogen auf eine Auslenkung von 90°). 3-armiger Schalenstern als Meßelement für die Geschwindigkeit; mit angekuppeltem Wechsel-

stromgenerator zur Umwandlung der der Windgeschwindigkeit proportionalen Drehzahl des Schalensternes in analoge Spannungswerte; Meßwertgeber für die Windgeschwindigkeit geeignet für (einen oder mehrere in Reihe geschaltete) Drehspul-Meßwertempfänger, deren ein Selen-Kleingleichrichter Typ B 30 C 50 vorzuschalten ist; Stromabgabe des Gleichrichters bei $v = 30 \text{ m/s}$ (35; 50) und bei $R_a \approx 13 \text{ k}\Omega$ (15, 22): 1 mA; Anlaufwert: ca. 1,3 m/s. Windfahnen- und Schalensternachse koaxial, unabhängig voneinander in Kugellagern laufend; Meßwertgeber verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis $+80^\circ \text{C}$; mit wetterfestem Leichtmetallgehäuse; Oberfläche (auch der Windfahne): Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern aus Aluminium eloxiert; elektrischer Anschluß über spritzwasserdichte Steckverbindung im Unterteil des Gebergehäuses, das auf den Aufstellungsmast aufgestülpt wird; Höhe des Gerätes: ca. 810 mm; Ausladung der Windfahne: ca. 392 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 315 mm; zur Montage auf einem Stahlrohrmast mit 115 mm Außen- ϕ und mindestens 100 mm Innen- ϕ ; Gewicht: ca. 7,5 kg.



Nr. 1464

Weitere Ausführungen (Mehrpreis):

mit elektrischer Schafftheizung (durch eingebauten Bimetall-Schalter gesteuert), 24 V~, 30 W

Zusatzbez.: H

mit Gleichstromgenerator; geeignet für (einen oder mehrere in Reihe geschaltete) Drehspul-Meßwertempfänger (auch Schreiber); Stromabgabe bei $v = 30 \text{ m/s}$ (35; 50) und bei $R_a = 2550 \Omega$ (3008; 4416): 4 mA; Anlaufwert: ca. 0,6 m/s

Zusatzbez.: G

mit Sonderringschleifwiderständen und eingebautem Relais für die 540°-Registrierung der Windrichtung (Nr. 1485...) anstelle des dreifach angezapften Ringschleifwiderstandes; Windrichtung W-N-E-S-W-N-E wird durch einen Gleichstrom von 0 bis 4 mA bei R_a von ca. 3 k Ω dargestellt; max. Widerstand je Ader zwischen Geber und Schreiber: 50 Ω ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V= konst., max. 3,5 W

Zusatzbez.: R

mit Zusatzpotentiometer, das erforderlich ist, wenn die Windrichtung registriert und gesondert mit Dreispulempfänger angezeigt werden soll; erforderliche Hilfsspannung: 12 V=, max. 0,7 W (1 Anz.)

Zusatzbez.: A



Nr. 1465

Nr. 1475 NH **Anzeigestation für Windrichtung und -geschwindigkeit**, wie Nr. 1475, aber mit eingebautem Netzanschlußgerät Nr. 1496 RH (als Hilfsstromquelle für die Windrichtungsübertragung und die Meßwertgeberheizung).

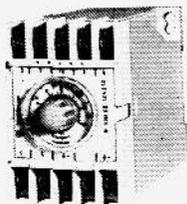
Um beim Auftreten hoher Windgeschwindigkeiten rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Schadensverhütung treffen zu können, ist es erforderlich, an besonders windgefährdeten Bauten – Seilbahnen, Verladebrücken, Zugbrücken, Baggern, Hochhäusern, Gewächshäusern usw. – ständig die Windgeschwindigkeit zu überwachen und bei Erreichen eines bestimmten Wertes ein Signal oder einen Schaltvorgang auszulösen.

Zum Messen der Windgeschwindigkeit eignet sich der Meßwertgeber Nr. 1467 (G), Nr. 1457 S2 oder Nr. 1459 H, an den über ein 2-adriges Kabel ein Meßkontakt, gegebenenfalls mit eingebautem Meßgleichrichter, anzuschließen ist. Als Meßkontakt haben sich Signalauslöser mit Transistormebrelais und Drehpulsanzeiger mit einem oder mit zwei induktiven Abtasteinrichtungen bestens bewährt.

Die Signalauslöser sind auf einen bestimmten Schalterpunkt eingestellt (Nr. 14781/52) oder sie haben lediglich eine Skala zum Einstellen des Sollwertes (Nr. 14780/52). Eine örtliche Ablesung der Windgeschwindigkeit lassen sie nicht zu. Wenn Vor- und Hauptsignal erforderlich sind, können zwei Signalauslöser parallel an die Generatorwicklung des Meßwertgebers Nr. 1467 (jedoch nicht an Nr. 1457 S2 u. Nr. 1459 H) angeschlossen werden (bei Bestellung angeben). Mit einem bzw. mit zwei Signalauslösern bestückte Windwarnanlagen können nachträglich durch einen entsprechend angepaßten Anzeiger erweitert werden. Die Aufschaltung erfolgt parallel zum Signalauslöser im Austausch gegen den werkseitig vorgesehenen Ersatzwiderstand.

Drehpulsanzeiger mit induktiven Abtasteinrichtungen sind – im Gegensatz zu den Signalauslösern – vollwertige Anzeiger. Ihre Sollwertmarken können kundenseitig auf jeden beliebigen Punkt der Skala eingestellt werden. Die Kontakte werden berührungsfrei, d. h. rückwirkungsfrei abgegriffen. Unabhängig von der Stellung der Sollwertmarke (n) wird also stets der jeweilige Meßwert unverfälscht angezeigt.

Wenn eine windrichtungsabhängige Windwarnung verlangt wird, muß anstelle des Meßwertgebers für Windgeschwindigkeit Nr. 1467 (G) der Meßwertgeber für Windrichtung Nr. 1466 in Sonderausführung oder aber – bei windgeschwindigkeits- und windrichtungsabhängiger Windwarnung – der kombinierte Windgeber Nr. 1464... bzw. Nr. 1465... in Sonderausführung in Anwendung kommen. Dabei werden anstelle des Ringschleifwiderstandes zur kontinuierlichen Richtungsübertragung entsprechende Kontaktsegmente eingebaut, die eine richtungsabhängige Warnung ermöglichen. Die Belastbarkeit der Segmente ist sehr gering, weswegen die Zwischenschaltung des Kontaktschutzrelais Nr. 14782 erforderlich ist. Es wird für jedes aktive Segment ein Relais benötigt.



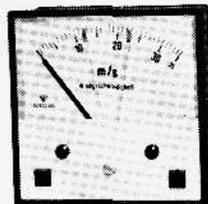
Nr. 14780



Nr. 14781



Nr. 14782



Nr. 1479 C 2

Nr. 14780 **Signalauslöser**; mit einstellbarem Schalterpunkt; zum Einbau in geschlossene Schaltschränke; mit Transistor-Schaltung und eingebautem Meßgleichrichter; zum Anschluß an den Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit Nr. 1467; Sollwert (Schalterpunkt) auf Werte zwischen ca. 5 bis 35 m/s beliebig mittels Bedienungsknopf einstellbar; Ausgangskontakt: 1 Umschalter, potentialfrei, Schaltleistung: max. 500 W bei 220 V \sim , erforderliche Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz; Leistungsaufnahme: ca. 3,5 VA; Anschlußklemmen freiliegend (Schutzart P 10), übrige Bauteile in Isolierstoffgehäuse mit Grundplatte für Aufbau (Schutzart IP 50); Temperatureinsatzbereich: -5 bis $+45^{\circ}$ C; Abmessungen: ca. $45 \times 70 \times 120$ mm (B \times H \times T); Gewicht: ca. 0,25 kg.

Nr. 14780 S 2 **Signalauslöser**; wie Nr. 14780, jedoch zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1453 S 2, Nr. 1457 S 2 oder Nr. 1459 H.

Nr. 14781 **Signalauslöser**, ähnlich Nr. 14780, jedoch mit werkseitig auf einen Wert zwischen 5 und 35 m/s fest eingestelltem Schalterpunkt (bei Bestellung Schalterpunkt in m/s bitte angeben); Leistungsaufnahme: ca. 2,4 VA; ohne Schaltzustandsanzeige; Temperatureinsatzbereich: -10 bis $+60^{\circ}$ C; Abmessungen: ca. $45 \times 85 \times 108$ mm (B \times H \times T); Gewicht: ca. 0,3 kg.

Nr. 14781 S 2 **Signalauslöser**; wie Nr. 14781, jedoch zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1453 S 2, Nr. 1457 S 2 oder Nr. 1459 H.

Nr. 14782 **Kontaktsschutzrelais**, mit von 0 bis 10 s einstellbarer Anzugs- und von 0 bis 60 s einstellbarer Abfallverzögerung; zum Einbau in geschlossene Schaltschränke; für Nennspannung 220 V, 50 Hz; Leistungsaufnahme: ca. 1,5 VA; mit Transistor-Schaltverstärker und mit eingebautem Transformator, der den Steuerstromkreis galvanisch vom Netz trennt, Steuerspannung: 24 V; Belastung des Steuerkontaktes: < 1 mA; auf der Ausgangsseite Klappankerrelais mit Umschaltkontakt, Kontaktwerkstoff: Hartsilber, Schaltleistung: 440 W bei 220 V \sim ; Temperatureinsatzbereich: -20 bis $+70^{\circ}$ C; alle Teile im Preßstoffgehäuse; Anschlußklemmen freiliegend; Abdeckkappe aus Polystyrol glasklar; Abmessungen: ca. $63 \times 106 \times 87$ mm (B \times H \times T); Gewicht: ca. 0,45 kg.

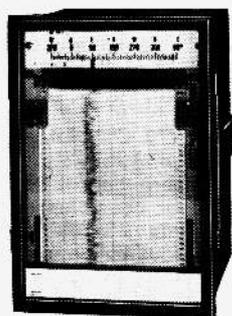
Nr. 1479 C 1 **Anzeigegerät für Windgeschwindigkeit**; mit einem Grenzkontakt in Ruhestromschaltung (Schaltrelais – rückseitig am Gehäuse – fällt bei Überschreiten der Sollwertmarke ab, rote Signallampe leuchtet auf); Kontakt einstellbar über die gesamte Skala; Schalthysterese: $\leq 0,7\%$ bezogen auf die Skalenlänge; induktiver Kontaktabgriff bestehend aus folgenden eingebauten Teilen: Steuerfahne auf Meßwerksachse, Oszillator mit transistorisiertem Verstärker und Netzgerät 220 V / 24 V; durch induktiven Kontaktabgriff gesteuertes Schaltrelais in steckbarer Ausführung rückseitig am Gehäuse angebracht (leicht austauschbar); Ausgangskontakt: 1 Umschalter, potentialfrei; Schaltleistung: 440 W bei 220 V \sim ; erforderliche Hilfsspannung für die Kontakteinrichtung: 220 V, 50 Hz, Leistungsaufnahme: ca. 1 VA; Temperatureinsatzbereich: -20 bis $+60^{\circ}$ C; mit eingebautem Meßgleichrichter und Drehspulmeßwerk als Meßwertempfänger; Meßwerk mit gefederten Steinlagern $R_v \approx 680 \Omega$ bei 1 mA bzw. $\approx 220 \Omega$ bei 4 mA Endausschlag; mit rückseitigem Meßbereichskästchen zum Verändern des Vorwiderstandes R_v (wenn nachträglich Anzeiger oder Schreiber für Windgeschwindigkeit hinzugeschaltet werden); mit schwarz lackiertem Stahlblechgehäuse und Preßstoff-Frontrahmen für Schalttafel einbau; weißes Skalenblatt, schwarz beschriftet; Meßbereich: 0 bis 35 m/s in $1/1$ m/s geteilt*); Skalenlänge: ca. 120 mm; Zubehör: 2 Befestigungselemente; Abmessungen: ca. $144 \times 144 \times 125$ mm; Gewicht: ca. 0,9 kg.

*) Andere Meßbereiche bzw. Berücksichtigung and. Geschwindigkeitseinheiten auf Anfrage (Mehrpreis).

Nr. 1479 C 2 **Anzeigegerät für Windgeschwindigkeit**, wie Nr. 1479 C 1, aber mit zwei Grenzkontakten; unterer Grenzkontakt in Arbeitsstromschaltung (erstes Schaltrelais – rückseitig am Gehäuse – zieht bei Überschreiten der Sollwertmarke an, linke, grüne Signallampe erlischt); oberer Grenzkontakt in Ruhestromschaltung (zweites Schaltrelais – rückseitig am Gehäuse – fällt bei Überschreiten der Sollwertmarke ab, rechte, rote Signallampe leuchtet auf); Kontaktmarken-Mindestabstand: 1,5 % bezogen auf die Skalenlänge; mit zwei berührungslosen Induktivabgriffen und zwei steckbaren Schaltrelais; Leistungsaufnahme der Kontakteinrichtungen: ca. 2 VA.

Nr. 1486 R **Linienschreiber für Windrichtung**; Tintenregistrierung mit automatischer Tintennachfülleinrichtung für wartungsarmen Dauerbetrieb; mit staub- und spritzwasserdichtem, grau lackiertem Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau¹⁾; Frontrahmen: schwarz; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA²⁾; Papiervorschub: 60 mm/h; Nennregistrierzeit: 14 Tage; mit eingebautem Drehspulmeßwerk – 4 mA Endausschlag, $R_i \approx 560 \Omega$ – zum Registrieren der Windrichtung über 540°; Schreibbreite: 120 mm; Schreibstreifen und Anzeigeskale linear 54-fach, d. h. in 10/1° geteilt (270 – 0 – 90 – 180 – 270 – 360 – 90°), mit zusätzlicher Angabe der Hauptwindrichtungen W – N – E – S – W – N – E; Zeitlinien nach jeweils 10 mm; mit eingebautem Stromversorgungsgerät 220 V/12 V = konst., ca. 3,5 W für die Richtungsübertragung in Verbindung mit dem Meßwertgeber Nr. 1466 R (R 2); mit einstellbarem Vorwiderstand zum Abgleichen des Leitungswiderstandes (max. 50 Ω je Ader für 2-adrige Zuführung zum Geber und für 2-adrige Rückführung); Temperatureinsatzbereich: 0 bis 40° C; Abmessungen: ca. 192 × 288 × 286 mm (B × H × T); Gewicht: ca. 13,5 kg; Zubehör: 1 Befestigungselement, 3 Schreibrollen, 1 Zubehörkästchen mit 2 Schreibfedern, 1 Flasche Tinte, 1 Plastikflasche mit Saug- und Spritzeinsätzen zur Federreinigung.

Nr. 1486 R MP **Linienschreiber für Windrichtung**, wie Nr. 1486 R, aber tintenlose Registrierung auf metallbedampftem Papier; mit eingebautem Netzgerät – 220 V, 50 Hz/30 V =, Eigenverbrauch: ca. 1,5 VA – für die Schreibspannungsversorgung; im Zubehörkästchen: 3 Schreibelektroden, 1 Staubbinsel.



Nr. 1486 R MP

Nr. 1487 **Linienschreiber für Windgeschwindigkeit**; Tintenregistrierung mit automatischer Tintennachfülleinrichtung für wartungsarmen Dauerbetrieb; mit staub- und spritzwasserdichtem, grau lackiertem Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau¹⁾; Frontrahmen: schwarz; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA²⁾; Papiervorschub: 60 mm/h; Nennregistrierzeit:

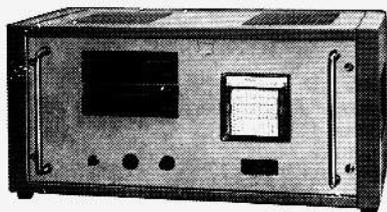
1) Auf Wunsch mit abschließbarem Gehäuse, Mehrpreis.

2) Auf Wunsch Federuhrwerk mit 10 Stunden Gangreserve, Aufzug durch Synchronmotor 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA, Mehrpreis.

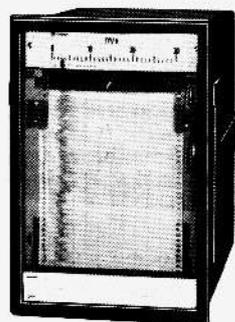
3) Auf Wunsch 7,5-Tage-Federuhrwerk mit Handaufzug oder Federuhrwerk mit 10 Stunden Gangreserve, Aufzug durch Synchronmotor 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA, Mehrpreis.

14 Tage; mit eingebautem Drehspulmeßwerk – 4 mA Endausschlag, $R_i \approx 560 \Omega$ – zum Registrieren der Windgeschwindigkeit; Schreibbreite: 120 mm; Schreibstreifen blanko 50 Teile, Zeitlinien nach jeweils 10 mm; Anzeigeskale von 0 bis 30 m/s in $\frac{1}{4}$ m/s geteilt⁴⁾; Temperatureinsatzbereich: 0 bis 40°C; Abmessungen: ca. 192 × 288 × 286 mm (B × H × T); Gewicht: ca. 13,3 kg; Zubehör: 1 Befestigungselement, 3 Schreibrollen, 1 Zubehörkästchen mit 2 Schreibfedern, 1 Flasche Tinte, 1 Plastikflasche mit Saug- und Spritzeinsätzen zur Federreinigung.

Nr. 1487 MP **Linienschreiber für Windgeschwindigkeit**, wie Nr. 1487, aber tintenlose Registrierung auf metallbedampftem Papier; mit eingebautem Netzgerät – 220 V, 50 Hz/30 V=, Eigenverbrauch: ca. 1,5 VA – für die Schreibspannungsvorsorgung; im Zubehörkästchen: 3 Schreibelektroden, 1 Staubpinsel.



Nr. 1487 MP

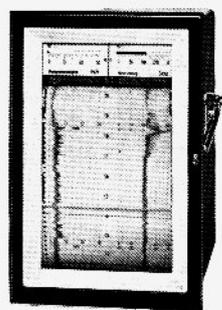


Nr. 1489 Z 10

Nr. 1489 Z10 **Meßstation für Windweg**, zum Anschluß an 10 Meßwertgeber für Windweg z. B. Nr. 1469 K1000. Station bestehend aus dem grau lackierten Tischgehäuse aus Stahlblech und folgenden Einbauten: 1 Zehnfach-Chronograph, 10 elektromagnetische, 5-stellige Windwegsummenzählwerke ohne Rückstelleinrichtung, 10 Relaiskombinationen zur Impulsaufbereitung, 1 Schalter, 1 Kontrolllampe, 1 Sicherung sowie Stromversorgungseinrichtungen für die Meßwertgeber (außer Heiztrafo), Relaiskombinationen und den Chronograph. Chronograph mit Wachspapierregistrierung und mit besonderer Kennzeichnung jeder 10. Windwegmarke; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz; gesamte Schreibbreite: 57 mm; Vorschub: umschaltbar von 20 auf 120 mm/h; Nennregistrierzeit: 30 Tage (bei 20 mm/h Vorschub) bzw. 5 Tage (bei 120 mm/h Vorschub); Temperatureinsatzbereich: 0 bis +40°C; Leistungsaufnahme: ca. 25 VA (220 V, 50 Hz); Abmessungen der Tischstation: ca. 545 × 270 × 280 mm (B × H × T); Gewicht: ca. 21 kg; Zubehör: 2 Schreibrollen. (Meßstation für weniger Meßstellen: auf Anfrage.)

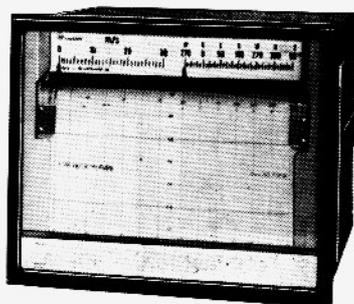
⁴⁾ Andere Meßbereiche bzw. Berücksichtigung anderer Geschwindigkeitseinheiten auf Anfrage, Mehrpreis.

Nr. 14841 **Kombinierter Linienschreiber für Windgeschwindigkeit und -richtung**; Wachspapierregistrierung; mit staubdichtem, schwarzlackiertem Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau; Frontrahmen: schwarz, Frontrahmenabmessungen: 288 × 190 mm; mit je einem Meßwerk für Windgeschwindigkeit und -richtung; mit zwei Schreibwerken und zusätzlichen Anzeigeeinrichtungen; mit gemeinsamem Papiertransportwerk sowie den erforderlichen Verstärkern und Netzgeräten; zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1458 (H)MW 30 oder Nr. 1464 (H)GM; Windgeschwindigkeit: Meßbereich 0 bis 30 m/s, Skalenteilung $\frac{1}{1}$ m/s, Schreibbreite 50 mm; Windrichtung: 0 bis 360°, Skalenteilung 10/1°, Schreibbreite 50 mm; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz (auf Wunsch mit 8-Tage-Federuhrwerk für Handaufzug, Mehrpreis); Papiervorschub: 20 mm/h; Nennregistrierzeit: 4 Wochen; Temperatureinsatzbereich: 0 bis 45° C; Leistungsaufnahme: ca. 20 VA (220 V, 50 Hz); Zubehör: 3 Schreibrollen, 2 Befestigungselemente; Abmessungen: 192 × 288 × 210 mm (B × H × T); Gewicht: ca. 10,5 kg.



Nr. 14841

Nr. 1485 **GR Linienschreiber für Windrichtung und -geschwindigkeit**; Tintenregistrierung mit automatischer Tintennachfüllvorrichtung für wartungsarmen Dauerbetrieb; mit staub- und spritzwasserdichtem, grau lackiertem Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau*), Frontrahmen: schwarz; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA**); Papiervorschub: 60 mm/h; Nennregistrierzeit: 14 Tage; mit zwei eingebauten Drehpulmeßwerken – jeweils 4 mA Endausschlag, $R_i \approx 560 \Omega$ –; linkes Drehpulmeßwerk zum Registrieren der Windgeschwindigkeit, rechtes Drehpulmeßwerk zum Registrieren der Windrichtung über 540°; Schreibbreite: 2 × 95 mm; Schreibstreifen und Anzeigeskale: links von 0 bis 30 m/s in $\frac{1}{1}$ m/s geteilt***), rechts linear 54-fach, d. h. in 10/1° geteilt (270 – 0 – 90 – 180 – 270 – 360 – 90°), mit zusätzlicher Angabe der Hauptwindrichtungen W – N – E – S – W – N – E; Zeitlinien nach jeweils 10 mm; mit eingebautem Stromversorgungsgerät 220 V/12 V = konst., ca. 3,5 W für die Richtungsübertragung in Verbindung mit dem Meßwertgeber Nr. 1464 (1465)GR; mit einstellbarem Vorwiderstand zum Abgleichen des Leitungswiderstandes (nur für Windrichtung – max. 50 Ω je Ader für die 2-adrige Zuführung zum Geber und für die 2-adrige Rückführung); Temperatureinsatzbereich: 0 bis 40° C; Abmessungen: ca. 288 × 240 × 298 mm (B × H × T); Gewicht: ca. 15 kg; Zubehör: 1 Befestigungselement, 3 Schreibrollen, 1 Zubehörkästchen mit 2 Schreibfedern, 1 Flasche Tinte, 1 Plastikflasche mit Saug- und Spritzeinsätzen zur Federreinigung.



Nr. 1485 GR

*) Auf Wunsch mit abschließbarem Gehäuse, Mehrpreis.

***) Auf Wunsch Federuhrwerk mit 10 Stunden Gangreserve, Aufzug durch Synchronmotor 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA, Mehrpreis.

****) Andere Meßbereiche bzw. Berücksichtigung anderer Geschwindigkeitseinheiten auf Anfrage, Mehrpreis.

Nr. 1485 GR MP **Linienreiber für Windrichtung und -geschwindigkeit**, wie Nr. 1485 GR, aber tintenlose Registrierung auf metallbedampftem Papier; mit eingebautem Netzgerät – 220 V, 50 Hz/30 V=, Eigenverbrauch: ca. 1,5 VA – für die Schreibspannungsversorgung; im Zubehörcästchen: 3 Schreibelektroden, 1 Staubsinsel.

Nr. 1485 GWR **Linienreiber für Windrichtung, -geschwindigkeit und -weg**, wie Nr. 1485 GR, aber mit zusätzlicher Einrichtung für die Windwegregistrierung; Wegregistrierung erfolgt zwischen den beiden Schreibfeldern für Geschwindigkeit und Richtung; besondere Kennzeichnung jedes 10. Kontaktimpulses (10 km); zum Anschluß an den Meßwertgeber Nr. 1464 (1465) GRK 1000; mit 5-stelligem Windwegsummenzählwerk ohne Nullsteller; mit eingebautem Netzanschlußgerät für die Windwegregistrierung: 220 V, 50 Hz/12 V=, 2 A und mit eingebauter Relaisanordnung Nr. 1469 R.

Nr. 1485 GWR MP **Linienreiber für Windrichtung, -geschwindigkeit und -weg**, wie Nr. 1485 GWR, aber tintenlose Registrierung auf metallbedampftem Papier; mit eingebautem Netzgerät – 220 V, 50 Hz/30 V=, Eigenverbrauch: ca. 1,5 VA – für die Schreibspannungsversorgung; im Zubehörcästchen: 3 Schreibelektroden, 1 Staubsinsel.

Nr. 1485 GMR **Linienreiber für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und 10-Minuten-Mittel der Windgeschwindigkeit**; Tintenregistrierung mit automatischer Tintennachfüllvorrichtung für wartungsarmen Dauerbetrieb; mit staub- und spritzwasserdichtem, grau lackiertem Stahlblechgehäuse für Schalttafeleinbau*), Frontrahmen: schwarz; Papiertransportwerk mit Synchronmotorantrieb 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA**); Papiervorschub: 60 mm/h; Nennregistrierzeit: 14 Tage; mit zwei eingebauten Drehspulmeßwerken – jeweils 4 mA Endausschlag, $R_i \approx 560 \Omega$ – und einem Schrittschaltwerk; linkes Drehspulmeßwerk zum Registrieren der Windgeschwindigkeit, Schrittschaltwerk zum Registrieren des 10-Minuten-Mittels der Windgeschwindigkeit, rechtes Drehspulmeßwerk zum Registrieren der Windrichtung über 540°; Schreibbreite: 70–52–70 mm; Schreibstreifen und Anzeigeskale: links von 0 bis 80 kn in 2/1 kn geteilt***), Mittelfeld von 0 bis 60 kn in 2/1 kn geteilt, rechts linear 54-fach, d. h. in 10/1° geteilt, mit zusätzlicher Angabe der Hauptwindrichtungen W–N–E–S–W–N–E; mit eingebautem Stromversorgungsgerät 220 V/12 V= konst., ca. 3,5 W für die Richtungsübertragung in Verbindung mit dem Meßwertgeber Nr. 1464 (1465) GRK 30,9; mit einstellbarem Vorwiderstand zum Abgleichen des Leitungswiderstandes (nur für Windrichtung – max. 50 Ω je Ader für die 2-adrige Zuführung zum Geber und für die 2-adrige Rückführung); Temperatureinsatzbereich: 0 bis 40° C; Zubehör: 1 Befestigungselement, 3 Schreibrollen, 1 Zubehörcästchen mit 3 Schreibfedern, 1 Flasche Tinte, 1 Plastikflasche mit Saug- und Spritzeinsätzen zur Federreinigung; Abmessungen: ca. 288×240×298 mm (B×H×T); Gewicht: ca. 15,5 kg.

Zu diesem Reiber gehört ein Steuergerät in gesondertem, lackiertem Stahlblechgehäuse für Wandmontage. Es enthält das Netzanschlußgerät 220 V, 50 Hz/24 V= für die Stromversorgung von Stromstoßschalter und Schrittmotor des 10-Minuten-Mittel-Meßwerkes. Mit Hilfe des Stromstoßschalters erfolgt die Aufbereitung der Kontaktimpulse des Anemometers in zweckentsprechender

*) Auf Wunsch mit abschließbarem Gehäuse, Mehrpreis.

**) Auf Wunsch mit Federuhrwerk mit 10 Stunden Gangreserve, Aufzug durch Synchronmotor 220 V, 50 Hz, ca. 3,6 VA, Mehrpreis.

***) Andere Meßbereiche bzw. Berücksichtigung and. Geschwindigkeitseinheiten auf Anfrage, Mehrpreis.

Form zur Aussteuerung des Schrittschaltmotors. Ein durch Synchronmotor angetriebenes Programmschaltwerk liefert die 10-Minuten-Impulse zur Betätigung der im Schrittschaltwerk angeordneten Kupplung für die Nullstellenrichtung des 10-Minuten-Mittel-Meßwerkes; erforderliche Hilfsspannung: 220 V, 50 Hz, ca. 20 VA; Abmessungen: ca. 240×157×122 mm (B×H×T); Gewicht: ca. 2 kg.

Nr. 1485 GMR MP **Linienschreiber für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und 10-Minuten-Mittel der Windgeschwindigkeit**, wie Nr. 1485 GMR, aber tintenlose Registrierung auf metallbedampftem Papier; mit eingebautem Netzgerät – 220 V, 50 Hz/30 V=, ca. 1,5 VA – für die Schreibspannungsversorgung; im Zubehörkästchen: 3 Schreibe Elektroden, 1 Staubpinsel.

Für den Betrieb von elektrischen Windmeßanlagen ist im allgemeinen Hilfsspannung erforderlich. Sie wird benötigt für das Papiertransportwerk von Linienschreibern, für die MP-Registrierung, für die Windrichtungsübertragung nach dem Prinzip der elektrischen Welle bzw. über 540°, für die elektrische Heizung von Meßwertgebern, für die Verstärkerschaltung von Meßkontakten und für eine eventuell vorgesehene Skalenbeleuchtung von Anzeigegeräten. Die Hilfsspannung wird unmittelbar dem Netz oder Stromversorgungsgeräten entnommen, die zum Anschluß an 220 V, 50 Hz geeignet sind. Bei schreibenden Anlagen befinden sich die Stromversorgungsgeräte – außer Heiztrafo – im Schreibergehäuse. Für anzeigende Anlagen und die Heizungsversorgung sind folgende Netzanschlußgeräte (in hammerschlaglackiertem Stahlblech- oder Leichtmetallgehäuse) lieferbar:

Nr. 1496 H **Heiztransformator**, zur Stromversorgung der Heizung von Windgebern; Eingang: 220 V, 50 Hz, Ausgang: 24 V~; Leistung: ca. 35 VA*); Abmessungen: ca. 119 × 98 × 92 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg.

Nr. 1496 R **Netzanschlußgerät**, zur Stromversorgung von anzeigenden elektrischen Windmeßanlagen für Richtung; Eingang: 220 V, 50 Hz, Ausgang: 12 V=, max. 0,125 A; Abmessungen: ca. 95 × 73 × 62 mm; Gewicht: ca. 0,6 kg.

Nr. 1496 RH **Netzanschlußgerät**, wie Nr. 1496 R, aber mit zusätzlich eingebautem Heiztransformator, Ausgang: 24 V~; Leistung: ca. 35 VA*); Abmessungen: ca. 119 × 98 × 92 mm; Gewicht: ca. 2,1 kg.

Nr. 1496 S RH **Netzanschlußgerät**, geeignet für den Einbau auf Hochseeschiffen, zur Stromversorgung von anzeigenden elektrischen Windmeßanlagen für Richtung sowie für die Stromversorgung einer ev. Skalenbeleuchtung und der Geberheizung; Eingang: 220 V, 50 Hz, Ausgang: 12 V=, max. 0,125 A und 24 V~; Leistung: ca. 35 VA*); mit hammerschlaglackiertem Leichtmetallgehäuse, Schutzart: P 54; Abmessungen: ca. 193 × 148 × 110 mm; Gewicht: ca. 3,5 kg.

Wenn bei registrierenden Windmeßanlagen nur die Mittelwerte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung von Bedeutung sind, empfiehlt es sich, die Drehspulmeßwerke mit Öldämpfung zu versehen. Es kann dann der Papiervorschub durch Umschalten des im Schreiber Nr. 1485... befindlichen Getriebes auf 20 mm/h reduziert und damit der Papierverbrauch erheblich eingeschränkt werden. Wechselräder für 10 mm/h Vorschub bei Nr. 1486... und Nr. 1487... auf Anfrage. Um ein Auslaufen des Dämpfungsoles während des Transportes zu verhindern, werden Schreiber mit Öldämpfung mit ungefüllten Ölkammern geliefert. Die Füllung erfolgt nach der Schreibermontage am Einbauort. Es werden zwei Dämpfungsole mit unterschiedlicher Viskosität angeliefert. Durch Mischen beider Ölsorten sind Einstellzeiten der Meßwerke zwischen 4 und 80 s erzielbar (ohne Öldämpfung beträgt die Beruhigungszeit ca. 0,6 s).

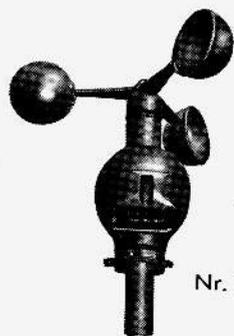
*) Damit der Leistungsverlust zwischen Meßwertgeber und Heiztransformator nicht größer als 10% wird, soll der Schleifenwiderstand der Heizleitung bei einer Nennheizleistung von 12 W (18 W; 30 W) nicht größer sein als 2,5 Ω (1,7 Ω; 1 Ω). Das entspricht ca. 54 m (37 m; 22 m) Kupferleitung mit 2 × 0,75 mm² (0,98 mm Ø).

- Nr. 1491 **Dämpfungsaggregat**; für ein (das) Drehspulmeßwerk der Linienschreiber Nr. 1485 GMR (MP), 1485 G (W) R (MP), 1486 R (MP) und 1487 (MP); bestehend aus Dämpfungskammer mit Zahnritzel und Dämpfungsflügel; Gewicht: ca. 0,03 kg; Zubehör: 2 Fläschchen Öl, 1 Saugheber zum Füllen der Kammer.
- Nr. 1492 F 100 **Verzögerungsaggregat**, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse, zur Dämpfung der 360°-Windrichtungsregistrierung bzw. zur Erfassung von gleitenden Windrichtungs-Mittelwerten mit Potentiometerausgang; 100 Ω wirksame Widerstandsänderung; zum Anschluß von entsprechend angepaßten Drehspulinstrumenten oder zur EDV-Auswertung; für Meßwertgeber Nr. 1453, Nr. 1458 W... , Nr. 1464... , Nr. 1465... oder Nr. 1466... ; erforderliche Hilfsspannung: 12 V = konst.; Ausgang: 0—358° \triangleq 0—100 Ω , Sprungstelle Nord; gleitende Mittelwerte: 0,1; 0,5; 1; 2; 5; 10 oder 30 min. Abmessungen: ca. 257 \times 137 \times 122 mm (L \times B \times H); Gewicht: ca. 2,5 kg.
- Nr. 1492 F 1000 **Verzögerungsaggregat** wie Nr. 1492 F 100, jedoch mit 1000 Ω wirksamer Widerstandsänderung.
- Nr. 1492 A 0,1 **Verzögerungsaggregat**, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse, zur Dämpfung der 360°-Windrichtungsanzeige (Erfassung von gleitenden Windrichtungs-Mittelwerten) mit 3fach angezapftem Ringschleifwiderstand als Ausgangspotentiometer zum Anschluß von Dreispulempfängern (bei Anschluß des Anzeigers Nr. 1476 Q 144 ist eine Hilfsspannung von 12 V = erforderlich); Verzögerungsaggregat zum Anschluß an die Windrichtungsgeber Nr. 1453, Nr. 1458 W... , Nr. 1464... , Nr. 1465... oder Nr. 1466... zur Erfassung des gleitenden 0,1 min-Mittelwertes untersetzt das Anpassungsgetriebe die Nachlaufmotor-Drehzahl im Verhältnis 1 : 25; erforderliche Hilfsspannung zum Betrieb des Verzögerungsaggregates: 12 V = ; Abmessungen: ca. 257 \times 137 \times 122 mm (L \times B \times H); Gewicht: ca. 2,1 kg.
- Nr. 1493 F 100 **Verzögerungsaggregat mit R-C-Glied**, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse, zur gleitenden Mittelwertbildung der Windrichtung mit Potentiometerausgang (bzw. zur 360°-Registrierung) und der Windgeschwindigkeit; Windrichtung: Ausgangspotentiometer 0—358° \triangleq 0—100 Ω wirksame Widerstandsänderung; 2° Sprungstelle Nord; zum Anschluß von entsprechend angepaßten Drehspulinstrumenten oder zur EDV-Auswertung; erforderliche Hilfsspannung: 5 V = konst., z. B. Netzkarte 1485 — U 33; Windgeschwindigkeit: R-C-Glied zur gleitenden Mittelwertbildung; für Meßwertgeber Nr. 1453, Nr. 1458 W... , Nr. 1464... , oder Nr. 1465... ; es sind 5, 10 und 30 min-Mittelwerte möglich. Abmessungen: ca. 257 \times 137 \times 122 mm (L \times B \times H); Gewicht: ca. 2,8 kg.
- Nr. 1493 F 1000 **Verzögerungsaggregat mit R-C-Glied**, wie Nr. 1493 F 100, jedoch mit 1000 Ω wirksamer Widerstandsänderung.
- Nr. 1494 G 30 **Meßverstärker** mit Beschaltungsvorsatz, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse; Abmessungen: ca. 257 \times 137 \times 122 mm (L \times B \times H); für Windgeschwindigkeit zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1467 G (H); Ausgang 0 bis 20 mA \triangleq 0 bis 30 m/s; max. Bürde: 600 Ω ; Gewicht: ca. 1,5 kg.
- Nr. 1494 R 540 **Meßverstärker** mit Beschaltungsvorsatz und Konstantspannungsnetzgerät, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse; Abmessungen: ca. 257 \times 137 \times 122 mm (L \times B \times H); für Windrichtung, zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1466 R (H) und Nr. 1466 R2 (H); Ausgang 0 bis 20 mA entsprechend den Windrichtungen W—N—E—S—W—N—E; max. Bürde: 600 Ω ; Gewicht: ca. 1,8 kg.

- Nr. 1494 G 30 R 540 **Meßverstärker** mit Beschaltungsvorsätzen und Konstantspannungsnetzgerät, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse; Abmessungen: ca. $257 \times 137 \times 122$ mm (L \times B \times H); für Windgeschwindigkeit und -richtung, zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1464 GR (H) und Nr. 1465 GR (H); Ausgang je 0—20 mA entsprechend den Windrichtungen W—N—E—S—W—N—E bzw. der Windgeschwindigkeit 0—30 m/s; max. Bürde: 600 Ω ; Gewicht: ca. 2,2 kg.
- Nr. 1494 R 360 **Meßverstärker** mit Beschaltungsvorsatz und Konstantspannungsnetzgerät, eingebaut in Stahlblech-Gehäuse; Abmessungen: ca. $257 \times 137 \times 122$ mm (L \times B \times H); für Windrichtung zum Anschluß an Meßwertgeber Nr. 1466 (H) über Nr. 1492...; Ausgang 0 bis 20 mA entsprechend den Windrichtungen N—E—S—W—N; max. Bürde: 600 Ω ; Gewicht: ca. 1,5 kg.
- Nr. 1494 G 30 R 360 **Meßverstärker** mit Beschaltungsvorsatz und Konstantspannungsnetzgerät, eingebaut in Stahlblechgehäuse; Abmessungen: ca. $257 \times 137 \times 122$ mm (L \times B \times H); zum Anschluß an Meßwertgeber mit Gleichstromgenerator für die Windgeschwindigkeit und Widerstandsferngeber für die Windrichtung bzw. Nr. 1492... oder Nr. 1493... (mit Potentiometerausgang); Ausgang je 0... 20 mA entsprechend den Windrichtungen N—E—S—W—N bzw. der Windgeschwindigkeit 0... 30 m/s; max. Bürde: 600 Ω ; Gewicht: ca. 2,2 kg.

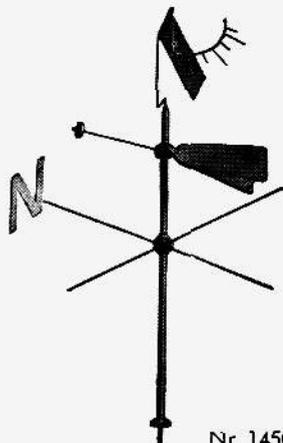
Mechanische Windmeßgeräte

Nr. 1440 **Schalen-Windwegmesser**, zur digitalen Erfassung des Windweges; mit 3-armigem Schalenstern als Meßelement, aus Aluminium eloxiert; Schalensternachse in Kugellagern laufend; mit schräg gestelltem, unter 30° von unten ablesbarem 6-stelligem Zählwerk; Zahlenhöhe: 7 mm; Skalenwert: 100 m; max. angezeigte Windwegsumme: 99 999,9 km; schwallwasserdichtes Gehäuse aus Aluminium; Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von ca. 0,5 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis $+80^\circ\text{C}$; zur Montage auf einem Stahlrohr mit 30 mm Außen- \varnothing ; Höhe: ca. 250 mm; äußerer Schalenstern- \varnothing : 315 mm; Gewicht: ca. 1,2 kg; Zubehör: 1 Korrektionsblatt.



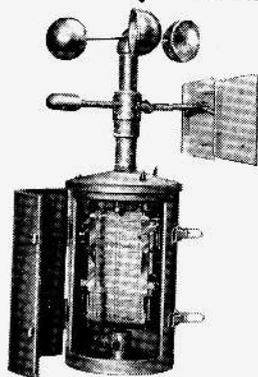
Nr. 1440

Nr. 1450 **Keilwindfahne mit Windstärketafel nach Wild**; einfachstes Gerät zur Messung von Windrichtung und -stärke; bestehend aus Standrohr mit Lagerzapfen und Richtungskreuz, drehbarer Windfahne und der durch die Windfahne stets in die Windrichtung gedrehten Windstärketafel; Stärketafel aus Aluminium, schwarz eloxiert, alle anderen Teile aus Stahl; Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Standrohr fußseitig mit 13 cm langem Zapfen mit Holzgewinde zum Festschrauben des Gerätes auf einem Holzmast, Dachsparren usw.; Höhe: ca. 1600 mm; Länge der Richtungsstäbe: ca. 1030 mm; Gewicht: ca. 9 kg.



Nr. 1450

Nr. 1482 **Mechanischer Windschreiber nach Woelfle**; Wachspapierregistrierung; zum Aufzeichnen der Windrichtung und des Windweges; Schreibbreite für Richtung und Weg: je 32 mm; Teilung von 0 bis 360 Grad in $\frac{30}{1}$ Grad bzw. von 0 bis 10 km in $\frac{1}{1}$ km; Länge der Schreibrolle: ca. 8 m; Nennregistrierzeit: 4 Wochen; Papiertransport durch Bandschreibertransportwerk mit Handaufzug; Vorschub: 10 mm/h; verwendbar im Geschwindigkeitsbereich von 0,5 bis 60 m/s und im Temperaturbereich von -35 bis $+60^\circ\text{C}$; Meßelemente aus Leichtmetall; Windfahne abnehmbar; verschließbares Stahlblechgehäuse; Oberfläche: Hammerschlageffektlack grau; Schalenstern eloxiert; zur Montage auf einem Rohrstützen mit mindestens 60 mm Länge und 30 bis 30,5 mm \varnothing ; Befestigung durch Spannschelle; Höhe: ca. 600 mm; äußerer Schalenstern- \varnothing : 315 mm; Gehäuse- \varnothing : ca. 180 mm; Gewicht: ca. 10 kg; Zubehör: 3 Schreibrollen, 3 Schlüssel, 2 Auswertelineale, 1 Prüfschein.



Nr. 1482

Kleine Windmesser und Anzeiger für elektrische Fernmeßanlagen

Für die Windmessung auf Segelyachten – von der Jolle bis zum Hochseekreuzer – haben wir spezielle elektrische Fernmeßanlagen entwickelt. Sie zeichnen sich besonders durch das außerordentlich niedrige Gewicht aus, so daß die Geber praktisch ohne zusätzliche Belastung des Mastes am Masttopp befestigt werden können. Sie gelangen hier nicht in den Windschatten von Decksaufbauten oder Segeln, was eine wesentliche Voraussetzung für die einwandfreie Meßwertfassung ist. Da die Meßwerte elektrisch fernübertragen werden, können die Anzeigergeräte in der zum Ablesen günstigsten Position – die rückseitigen Anschlußklemmen jedoch gegen Spritzwasser geschützt*) – angebracht werden.

Selbstverständlich eignen sich die gleichen Geräte auch zum Einsatz auf Küstenmotorschiffen, Fischkuttern und Kleinfahrzeugen jeder Art, wie auch zur Windmessung auf dem Festland z. B. – besonders wegen der kleinen Gebermaße – bei agrarmeteorologischen Untersuchungen zur Erfassung der Windstruktur in Pflanzenbeständen.

Die listenmäßig mit einer Länge von 15 m gelieferten Leitungen zur Verbindung der Meßwertgeber mit den Meßwertempfängern, können an Ort und Stelle beliebig gekürzt, aber auch bis auf 50 m (bei der Geschwindigkeitsübertragung) bzw. 300 m (bei der Richtungsübertragung) verlängert werden. Für die Verlängerung ist ein Querschnitt von 0,5 mm² je Ader vorzusehen. Noch größere Leitungslängen bei der Geschwindigkeitsübertragung erfordern die Berücksichtigung des erhöhten Leitungswiderstandes bei der Justierung.



Nr. 1457 S

Nr. 1457 S Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit, aus seewasserbeständigem Aluminium, Oberfläche: eloxiert; mit dreiarmigem Schalenstern als Meßelement und mit angekuppeltem Gleichstromgenerator zur Umwandlung der der Windgeschwindigkeit proportionalen Drehzahl des Schalensternes in analoge Spannungswerte, die zur Aussteuerung eines Geschwindigkeitsanzeigers Nr. 1441 A 57 oder 1444 A dienen (Anschluß von maximal 3 in Reihe geschalteten Anzeigern bei entsprechender Reduzierung des Geber-Vorwiderstandes möglich); Stromabgabe des Generators bei $v = 36$ m/s und bei $R_a = 390 \Omega$: 1 mA; Anlaufwert des Schalensternes: ca. 1 m/s; maximale Belastung: ca. 60 m/s; einsetzbar im Temperaturbereich von -35 bis $+80^\circ$ C; elektrischer Anschluß über fußseitig angebrachte, wasserdichte, 2-polige Steckver-

bindung und 15 m 2-adrige Verbindungsleitung, die zum Lieferumfang gehört; Höhe des Gebers (einschl. Steckverbindung): ca. 187 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 96 mm; Gewicht ohne Kabel: ca. 140 g; Gewicht mit Kabel: ca. 650 g.

Nr. 1457 S2 Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit, wie Nr. 1457 S, aber mit stärkerem Generator; Stromabgabe bei $v = 35$ m/s und bei $R_a = 2000 \Omega$: 1 mA; für Windwarnanlagen.

*) Die rechteckigen Anzeiger Nr. 1441 A 57 sind allseitig gegen Spritzwasser zu schützen.



Nr. 1459 H **Meßwertgeber für Windgeschwindigkeit**, wie Nr. 1457 S2, aber Gehäuse zum Aufstülpen des Gebers auf ein Rohr mit 50 mm Außen- ϕ und mindestens 43 mm Innen- ϕ ; mit Heizvorrichtung (durch eingebauten Bimetallschalter gesteuert) 24 V~, 8 W; Anschluß über 4polige, spritzwasserdichte Steckverbindung im Unterteil des Gehäuses; ohne Kabel.



Nr. 1453

Nr. 1453 **Meßwertgeber für Windrichtung und -geschwindigkeit**, aus seewasserbeständigem Aluminium, Oberfl.: eloxiert; mit Keilwindfahne und Ringschleifwiderstand zur Übertragung der Windrichtung nach dem Prinzip der elektrischen Welle auf einen (maximal 3 parallel geschaltete) Richtungsanzeiger Nr. 1446 A; erforderliche Hilfsspannung für die Richtungsübertragung: 12 V=, ca. 0,6 W; Anlaufwert der Windfahne: ca. 1 m/s (bezogen auf eine Auslenkung von 90°); mit dreiarmligem Schalenstern als Meßelement für die Geschwindigkeit und mit angekuppeltem Gleichstromgenerator zur Umwandlung der der Windgeschwindigkeit proportionalen Drehzahl des Schalensternes in analoge Spannungswerte, die zur Aussteuerung eines Geschwindigkeitsanzeigers Nr. 1441 A 57 oder 1444 A dienen (Anschluß von max. 3 in Reihe geschalteten Anzeigern bei entsprechender Reduzierung des Geber-Vorwiderstandes möglich); Stromabgabe des Generators bei $v = 36$ m/s und bei $R_a = 390 \Omega$: 1 mA;

Anlaufwert des Schalensternes: ca. 1 m/s; Windfahnen- und Schalensternachse koaxial, unabhängig voneinander in Kugellagern laufend; maximale Belastung des Meßwertgebers: ca. 60 m/s; einsetzbar im Temperaturbereich von -35 bis $+80^\circ\text{C}$; elektrischer Anschluß über fußseitig angebrachte, wasserdichte 7-polige Steckverbindung und 15 m 7-adrige Verbindungsleitung, die zum Lieferumfang gehört; Höhe des Gebers (einschl. Steckverbindung): ca. 290 mm; Ausladung der Windfahne: ca. 100 mm; äußerer Schalenstern- ϕ : 96 mm; Gewicht ohne Kabel: ca. 330 g; Gewicht mit Kabel: ca. 1800 g.

Nr. 1453 S2 **Meßwertgeber für Windrichtung und -geschwindigkeit**, wie Nr. 1453, aber mit stärkerem Generator; Stromabgabe bei $v = 35$ m/s und bei $R_a = 2000 \Omega$: 1 mA; für Windwarnanlagen.

Weitere Ausführungen (Mehrpreis):
mit Sonderringschleifwiderstand zum Anschluß
eines Windrichtungs-Motormeißwerkes (Nr. 14841)

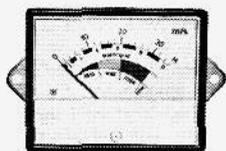
Zusatzbez.: M

mit Widerstandsferngeber zur Übertragung der
Windrichtung z. B. auf EDV; mit 358° — Bewick-
lung, 2° Blindwicklung in Nordrichtung und 3 An-
schlüssen: Anfang, Ende, Schleifer; max. Schleifer-
belastung: 5 mW; Widerstandswert: 100 Ω

Zusatzbez.: F 100

wie vorstehend beschrieben, aber mit Widerstands-
wert 1000 Ω

Zusatzbez.: F 1000



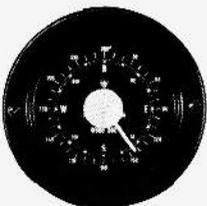
Nr. 1441 A 57

Orientierungshilfe bei der Bestimmung der Windstärke; Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Skalenendwert; Skalenlänge: 57 mm; Gehäuseabmessungen: 85,5 x 69 x max. 49 mm; Gewicht: ca. 180 g.



Nr. 1444 A

Nr. 1444 A **Anzeigegerät für Windgeschwindigkeit**, mit rundem Gehäuseflansch; mit eingebautem Drehspulmeßwerk als Meßwertempfänger für die Geber Nr. 1453/57 S; $R_i = 390 \Omega$; Skalenendwert: 1 mA; mit schwarzem Preßstoffgehäuse für Schalttafel- bzw. Wandeinbau; schwarzes Skalenblatt mit weißer Beschriftung unter spritzwasserdichter Sichtscheibe; Meßbereich: 0–36 m/s und 0–12 Grad Beaufort in 1/1 m/s bzw. 1/1 Grad Beaufort geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 2\%$ vom Skalenendwert; Skalenlänge: 125 mm; mit Skalenbeleuchtung 12 V, 1,0 W; äußerer Flansch- ϕ : 100 mm; Einbautiefe: max. 54 mm; Gewicht: ca. 300 g.



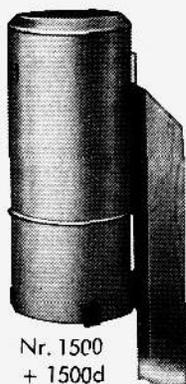
Nr. 1446 A

Nr. 1446 A **Anzeigegerät für Windrichtung**, mit rundem Gehäuseflansch; mit eingebautem Drehmagnet-Dreispolmeßwerk als Meßwertempfänger für die Geber Nr. 1453/56 S (Übertragung der Windrichtung nach dem Prinzip der elektrischen Welle); mit schwarzem Preßstoffgehäuse für Schalttafel- bzw. Wandeinbau; schwarzes Skalenblatt mit weißer Beschriftung unter spritzwasserdichter Sichtscheibe; Meßbereich: 0–360° in 10/1° geteilt; zusätzlich mit Markierungen an den 8 Hauptwindrichtungen und 8 Zwischenrichtungen; Fehlergrenzen: $\pm 5^\circ$; Skalenlänge: 182 mm; mit Skalenbeleuchtung 12 V, 1,0 W; äußerer Flansch- ϕ : 100 mm; Einbautiefe: max. 54 mm; Gewicht: ca. 300 g.

Generell sollte die Hilfsspannung für die Skalenbeleuchtung bzw. für die Richtungsübertragung abschaltbar sein. Zumindest jedoch bei Batteriespeisung sind entsprechende Schalter vorzusehen, damit eine totale Batterieentladung bei unbenutzter Anlage vermieden wird. Führt das Bordnetz 24 V =, muß außerdem ein Spannungsteiler für die Hilfsspannung zur Windrichtungsübertragung, an dem 12 V = abgegriffen werden können, vorgesehen werden. Die Glühlampen für die Skalenbeleuchtung werden in diesem Fall für eine Spannung von 24 V geliefert.

2polige Ein-Aus-Schalter, Spannungsteiler aber auch 2-, 6- oder 7polige Steckerkombinationen zur Kabeltrennung (gegebenenfalls erforderlich beim Legen des Mastes) werden auf Wunsch gegen Mehrpreis geliefert.

Niederschlagsmesser und -schreiber, Verdunstungsmeßgeräte



Nr. 1500
+ 1500d



Nr. 1501



Nr. 1503

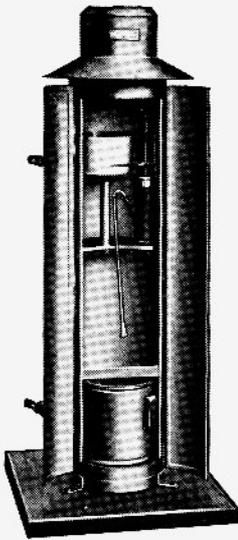
Nr. 1500 **Regenmesser nach Hellmann**; bestehend aus Auffanggefäß, Unterteil und Sammelkanne, jeweils aus Zinkblech; Oberfläche: Einbrennlack aluminiumfarben, Auffanggefäß innen: metallisch blank; mit Meßzylinder aus Polystyrol (glasklar); Auffangfläche: 200 cm²; Inhalt der Sammelkanne: 1,2 l; Inhalt des Meßzylinders: 200 cm³; Meßzylinder geteilt von 0 bis 10 mm in $\frac{1}{10}$ mm Niederschlagshöhe, Fehlergrenzen: $\pm 0,05$ mm Niederschlagshöhe; Höhe des Gerätes: ca. 450 mm; ϕ : ca. 190 mm; Gewicht: ca. 2,5 kg.

Nr. 1500b **Regen- und Schneemesser nach Hellmann**, Ausführungsform des Deutschen Wetterdienstes, wie Nr. 1500, aber mit zwei Auffanggefäßen, zwei Unterteilen, zwei Sammelkannen, zwei Schneekreuzen und einem Deckel zum Verschließen der Auffangfläche während des Schmelzens fester Niederschläge; Gewicht: insgesamt ca. 6 kg.

Nr. 1500d **Halter**; aus verzinktem Stahlblech zum Anbringen des Regenmessers Nr. 1500 bzw. Nr. 1500b an einem Pfahl; Höhe: ca. 375 mm; Gewicht: ca. 0,7 kg.

Nr. 1501 **Windschutz, System Woelfle**, Ausführungsform des Deutschen Wetterdienstes; für Niederschlagsmesser nach Hellmann Nr. 1500 oder 1500b, bestehend aus einem 1200 mm langem Standrohr, einem Bodenkreuz mit Rohrstützen, einem Ring (830 mm ϕ) mit vier Stützstreben; alle Teile aus Stahl, feuerverzinkt; Ring zusätzlich mit 16 federelastischen Schirmblättern aus nichtrostendem Spezialstahl; Gewicht: ca. 18,4 kg.

Nr. 1503 **Regenmesser nach Diem**; Auffangtrichter, Sammelkanne und Meßzylinder in einem Bauteil aus Polystyrol (glasklar); mit feuerverzinktem Halter; Auffangfläche: 100 cm²; Inhalt des Meßgefäßes: 400 cm³, geteilt von 0 bis 5 mm in $\frac{1}{2}$ mm Niederschlagshöhe (Fehlergr.: $\pm 0,25$ mm), von 5 bis 40 mm in $\frac{1}{1}$ mm Niederschlagshöhe (Fehlergrenzen: $\pm 0,5$ mm); Höhe: ca. 365 mm; ϕ des Auffangtrichters: ca. 113 mm; Gewicht: ca. 0,15 kg; Gewicht des Befestigungswinkels: ca. 0,45 kg.



Nr. 1507

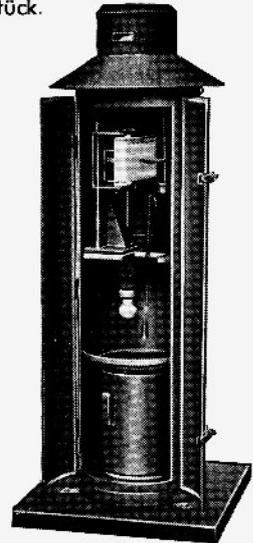
Nr. 1507 **Schreibender Regenmesser nach Hellmann**, für niederschlagsarme Gegenden; bestehend aus Auffanggefäß auf Schutzgehäuse mit Regendach und eingebautem Meßgefäß mit Schwimmer, Abhebevorrichtung (selbsttätige Abheberung des Niederschlags nach jeweils 10 mm Höhe) und mit Registriervorrichtung mit Trommeluhrwerk, Nennregistrierzeit: 7 Tage, Vorschub: 2,29 mm/h; Auffangfläche: 200 cm²; 8-fache Vergrößerung der Niederschlagshöhe im Meßgefäß, daher 80 mm Schreibhöhe; Schreibstreifen für 10 mm Regenhöhe in $\frac{1}{10}$ mm geteilt; Gehäuse des Regenmessers aus verbleitem Stahlblech, Oberfläche: Einbrennlack aluminiumfarben, Auffanggefäß innen: metallisch blank; Höhe des Gerätes: ca. 1200 mm; Dach- ϕ : ca. 370 mm; Gehäuse- ϕ : ca. 230 mm; Gewicht: ca. 13,2 kg; Zubehör: 1 Sammelkanne (ca. 4 l Inhalt), 1 Meßzylinder aus Polystyrol (glasklar), Inhalt: 200 cm³ geteilt von 0 bis 10 mm in $\frac{1}{10}$ mm Niederschlagshöhe, 1 Deckel, 1 Satz Schreibstreifen (100 Stück), 1 Tube Spezialtinte, 1 Ersatz-Schreibfeder mit Reinigungsblech, 1 Ersatz-Glasheber, 1 Schlüssel für Heberrohrstopfbuchse; Temperatureinsatzbereich über 0° C.*).

Nr. 1507a **Schreibender Regenmesser nach Hellmann**; Normalausführung, wie Nr. 1507, aber Nennregistrierzeit: 24 Stunden; Vorschub des Schreibstreifens: 16 mm/h; 1 Satz Schreibstreifen = 100 Stück.

Besonders für Stationen, die nur in größeren Zeitabständen besucht werden können, eignen sich Geräte mit Bandschreiber-Transportwerk. Die Gangdauer ihrer Antriebswerke beträgt 31 Tage bei einem Vorschub von 10 bzw. 20 mm/h für die 8 bzw. 16 m lange Schreibrolle. Der Gangfehler der Bandschreiber ist kleiner als 5 min/Woche, maximal 10 min/Monat. Die Sammelkanne dieser Geräte ist wegen der längeren Registrierperiode vergrößert worden. Sie kann bis zu 8 Liter Niederschlag aufnehmen.

Nr. 1509—10 **Schreibender Regenmesser nach Hellmann**; wie Nr. 1507, aber Registriervorrichtung mit Bandschreiber-Transportwerk für Handaufzug; Nennregistrierzeit: 31 Tage; Vorschub 10 mm/h; Dach- ϕ : ca. 420 mm; Gehäuse- ϕ : ca. 300 mm; Gewicht: ca. 21 kg; Sammelkanne für 8 l Inhalt; anstelle der als Zubehör gelieferten Schreibstreifen 12 Schreibrollen, 1 Wegwerf-Faserschreibspitze (WFas).

Nr. 1509—20 **Schreibender Regenmesser nach Hellmann**, wie Nr. 1509—10, aber Registriervorrichtung mit verstärktem Bandschreiber-Transportwerk für Handaufzug; Nennregistrierzeit: 31 Tage; Vorschub: 20 mm/h.



Nr. 1509—10H

Die Geräte 1507 . . . können auch mit einer Wegwerf-Faserschreibspitze (WFas), Listen-Nr. 252—144 ausgerüstet werden. Kein Mehrpreis. Schreibdauer: ca. $\frac{1}{2}$ Jahr.

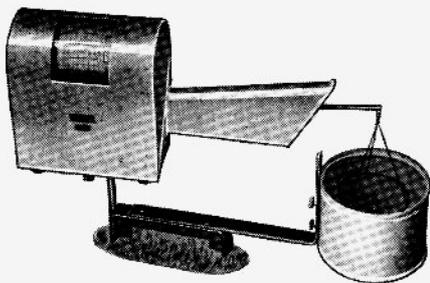
*) Bei einsetzendem Frost müssen Regenschreiber außer Betrieb gesetzt werden, da feste Niederschläge nicht in das Meßgefäß gelangen. Das im Gefäß bereits vorhandene Wasser würde außerdem gefrieren, wobei meist der Schwimmer zerstört wird. Eine Registrierung auch während der Übergangszeit, d. h. dann, wenn mit vereinzelt, leichten Frösten zu rechnen ist, ist jedoch möglich, wenn die Geräte mit einer elektrischen Heizung (Mehrpreis, Zusatzbuchstabe: H) und mit dem Schneekreuz Nr. 1507 c (Mehrpreis) ausgerüstet sind.

Im Winter, bei Temperaturen bis zu -25°C , können Regenmesser zur Niederschlagsmessung eingesetzt werden, wenn sie mit Propanheizung und, zwecks thermischer Isolation, mit einem doppelwandigen Gehäuse versehen sind. Die Heizung bringt die in das Auffanggefäß einfallenden, festen Niederschläge zum Schmelzen und schützt außerdem das Schwimmergefäß und die Sammelkanne vor dem Einfrieren. Gewisse Verdunstungsverluste sowie zeitliche Verzögerungen zwischen Fall und Registrierung der Niederschläge lassen sich dabei nicht vermeiden. Für wasserwirtschaftliche Untersuchungen sind diese Fehler jedoch meist von untergeordneter Bedeutung.

Nr. 1509—10 P **Niederschlagsschreiber mit Propangasheizung**; bestehend aus Schutzgehäuse mit Auffanggefäß und Regendach, eingebautem Meßgefäß mit Schwimmer und Abhebevorrichtung (selbsttätige Abheberung des Niederschlags nach jeweils 10 mm Höhe), Registriervorrichtung mit Bandschreiber-Transportwerk für Handaufzug (Nennregistrierzeit: 31 Tage, Vorschub: 10 mm/h) und mit Heizvorrichtung für reines Propangas, mit eingebautem Thermostat; Auffangfläche: 200 cm²; doppelwandiges Schutzgehäuse des Niederschlagsschreibers aus verbleitem Stahlblech, Oberfläche: Einbrennlack aluminiumfarben; Auffanggefäß innen metallisch blank; Höhe des Gerätes: ca. 1200 mm; Dach- ϕ : ca. 420 mm; Gehäuse- ϕ : ca. 300 mm; Gewicht: ca. 28,5 kg; Zubehör: 1 Sammelkanne (8 Liter Inhalt) mit losem Deckel, 1 Meßzylinder aus Polystyrol (glasklar) Inhalt 200 cm³; geteilt von 0—10 mm in 1/10 mm Niederschlagshöhe, 1 Deckel zum Abdecken des Auffanggefäßes, 1 Schneekreuz, 1 Ersatz-Glasheber mit Spezialschlüssel, 3 m Kupferrohr mit den erforderlichen Ermeto-Verschraubungen zum Anschluß der Heizung an den Druckminderer, 1 Druckminderer für 300 mm WS Nenn-Druck, mit Überwurfmutter zum Aufschrauben auf Flaschenverschlußventile mit Haushaltsanschluß, 12 Schreibrollen, 1 Wegwerf-Faserschreibspitze (WFas).

Nr. 1509—20 P **Niederschlagsschreiber mit Propangasheizung**; wie Nr. 1509—10 P, aber Registriervorrichtung mit verstärktem Bandschreiber-Transportwerk für Handaufzug; Nennregistrierzeit: 31 Tage; Vorschub: 20 mm/h.

Nr. 1511 **Windschutz, System Woelfle**, Ausführungsform des Deutschen Wetterdienstes; für schreibende Regenmesser bzw. Niederschlagsschreiber Nr. 1507 ... und Nr. 1509 ... (auch ... P); ähnlich Nr. 1501, aber mit exzentrisch angeordnetem Standrohr, das nur den — in der Höhe verstellbaren — Windschutz trägt; Befestigung des Schreibergehäuses auf den Fußverstrebrungen des Standrohres nach individuellem Abbohren der Befestigungslöcher; eine Hälfte des Windschutzes hochklappbar, damit die Schreibergehäusetür geöffnet werden kann; Gewicht: ca. 25 kg.



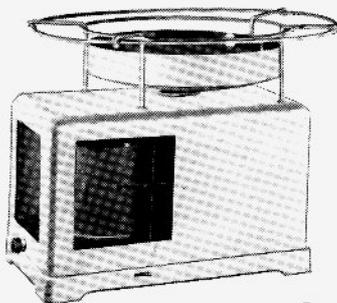
Nr. 1517

lergrenzen: $\pm 1/10$ g; Abmessungen: ca. $256 \times 230 \times 130$ mm; Breite einschließlich Waagebalken: ca. 620 mm; Gewicht: ca. 6,9 kg; Zubehör: 1 Eisenstativ, 1 Satz Schreibstreifen = 100 Stück, 1 Tube Spezialtinte (wahlweise violett oder rot), 1 Ersatz-Schreibfeder mit Reinigungsblech.

Nr. 1517 **Schreibende Tauwaage nach Hiltner**; mit weißlackiertem Metallschutzgehäuse; Waagebalken mit Schneidenlagerung; mit Oldämpfung; engmaschiges Haarsieb mit 100 cm^2 Flächeninhalt als Auffangfläche; mit Fadenlot zur senkrechten Ausrichtung; mit Befestigungsvorrichtung zum Anbringen des Gerätes am zugehörigen Eisenstativ; mit Windschutz für das Auffangsieb; Registriervorrichtung mit Trommeluhrwerk, Nennregistrierzeit: 7 Tg.; Schreibbreite: 82 mm; Vorschub: 1,67 mm/h; Schreibstreifen für 0 bis 5 g Niederschlag in $1/20$ g geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 1/10$ g; Abmessungen: ca. $256 \times 230 \times 130$ mm; Breite einschließlich Waagebalken: ca. 620 mm; Gewicht: ca. 6,9 kg; Zubehör: 1 Eisenstativ, 1 Satz Schreibstreifen = 100 Stück, 1 Tube Spezialtinte (wahlweise violett oder rot), 1 Ersatz-Schreibfeder mit Reinigungsblech.

Nr. 1517a **Schreibende Tauwaage nach Hiltner**, wie Nr. 1517, aber Nennregistrierzeit: 24 Stunden; Vorschub: 11,5 mm/h; 1 Satz Schreibstreifen = 100 Stck.

Nr. 1521 **Schreibende Verdunstungswaage**; Metallschale mit 250 cm^2 Verdunstungsfläche; Meßbereich: 0 bis 20 mm WS (entsprechend 0 bis 20 kg/m^2), geteilt in $1/5$ mm WS; Fehlergrenzen: $\pm 1/5$ mm WS; weißlackiertes Metallgehäuse; mit Dosenlibelle zur horizontalen Ausrichtung; Federspitzenlager für die Schreibarmachse; Schneidenlager für den Schalenträger; Registrieruhrwerk mit genau 24-stündiger Trommelumdrehung und 7-tägiger Gangdauer; Vorschub: 12,2 mm/h; Abmessungen: ca. $280 \times 145 \times 175$ mm; Gewicht: ca. 4,3 kg; Zubehör: 1 Satz Schreibstreifen (= 100 Stück), 1 Tube Spezialtinte (wahlweise violett oder rot), 1 Ersatz-Schreibfeder mit Reinigungsblech, ein abnehmbarer Schutzring für die Verdunstungsschale.



Nr. 1521

Nr. 1522 **Verdunstungsmesser nach Piche**; bestehend aus einem einseitig geschlossenen Meßrohr, vernickeltem Klemmbügel und einem Satz (= 100 Stück) Fließpapierscheiben von je 30 mm \varnothing ; Meßrohr mit Ose zum senkrechten Aufhängen des Gerätes; Meßbereich: 0 bis 30 ml in $1/10$ ml geteilt; Fehlergrenzen: $\pm 3/10$ ml; Höhe: ca. 335 mm; äußerer \varnothing des Meßrohres: ca. 14 mm; Gewicht: ca. 0,07 kg.



Nr. 1522

Sonnenscheinschreiber

Nr. 1603 **Sonnenscheinschreiber nach Campbell-Stokes**, zur selbsttätigen Aufzeichnung der Sonnenscheindauer; verwendbar in nördlichen und südlichen äquatorialen Zonen zwischen 0 und 40°; aus nichtrostenden Baustoffen; Oberfläche: Hammerschlag-effektlack schwarz; mit geschliffener Glaskugel; mit Dosenlibelle auf der Grundplatte u. mit zusätzl. Montageplatte; Abmessg.: ca. 200 × 180 × 250 mm; Gewicht: ca. 5,7 kg; Zubehör: 1 Satz (= 380 Stück) Schreibstreifen, davon zu verwenden: je 140 Stück im Winter bzw. im Sommer, 100 Stück im Frühjahr und im Herbst.

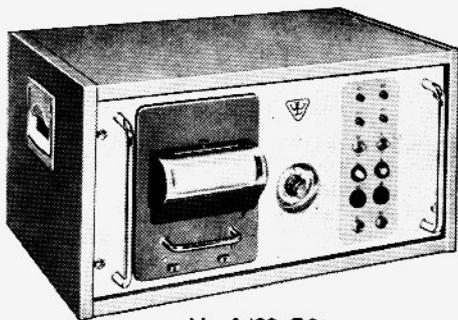


Nr. 1604 **Sonnenscheinschreiber nach Campbell-Stokes**, wie Nr. 1603, aber mit spitzwinkliger angeschnittener Kugelschale, verwendbar in nördlichen und südlichen Breiten zwischen etwa 25 und 60°.

Nr. 1604

Automatische Wetterbeobachtungsstationen

Außer anzeigenden und schreibenden Fernmeßanlagen, die aus den im vorliegenden Katalog beschriebenen Meßwertgebern und -empfängern den individuellen Forderungen entsprechend zusammengestellt werden, liefern wir auch Anlagen mit Meßwertdrucker. Sie geben z. B. das 10-Minuten-Mittel von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und die zugeordnete Meßzeit in digitaler Form, gedruckt auf gemeinsamem Streifen an. Die zahlenmäßige Darstellung von Mittelwerten macht die zeitraubende Auswertung aus den Aufzeichnungen der Momentanwerte überflüssig.



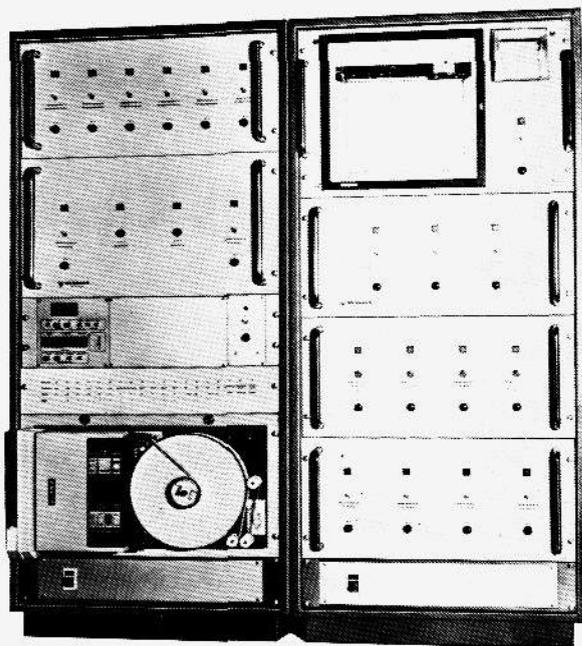
Nr. 1488 C2

Mit dem abgebildeten Digital-Mehrkanaldrucker Nr. 1488 C2 lassen sich auch die Mittelwerte anderer Meßgrößen, z. B. Druck, Temperatur, Niederschlag und Strahlung – gegebenenfalls unter Zwischenschaltung entsprechender analog-digital Meßwandler – darstellen.

Eine weitergehende Rationalisierung der Meßwertverarbeitung ist durch Einsatz von automatischen Beobachtungsstationen mit Lochstreifenausgabe zu erreichen. Derartige Stationen ermöglichen die Wieder-

gabe von gemittelten Werten der wesentlichen meteorologischen Größen auf einem 5-Kanal-Lochstreifen im internationalen Fernschreibcode (CCITT), bzw. wahlweise 8-Kanal-ASCII-Code. Die Meßwerte sowie Datum und Uhrzeit werden in den Lochstreifen derart eingestanzt, daß die Auswertung mittels Datenverarbeitungsanlage erfolgen kann. Andererseits besteht aber auch die Möglichkeit, mit Hilfe einer handelsüblichen Fernschreibmaschine ein tabellarisches Meßprotokoll auszudrucken, an Hand dessen dann Perioden mit besonders charakteristischen Wetterabläufen schnell zu analysieren sind. Der Vorteil automatischer Wetterbeobachtungsstationen liegt in ihrer weitgehenden Unabhängigkeit von Beobachtungspersonal. Die Wartung erstreckt sich im wesentlichen nur auf die – den atmosphärischen Einflüssen, d. h. vor allem der Verschmutzung ausgesetzt – Meßwertgeber. Die umstehend abgebildete Meßwarte ist für 7 Meßkanäle ausgelegt und erfaßt die 30-Minuten-Mittelwerte von Temperatur, relativer Feuchte, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Luftdruck, Niederschlag und Strahlung. Die Station enthält Einschubgehäuse mit den erforderlichen analog-digital Wandlern, der Lochstanze mit der Aufwickelvorrichtung, dem Programmschaltwerk mit elektronischen Zählern, der Stromversorgungseinrichtung und der Schaltuhr. Folgende Meßwertgeber werden zur Komplettierung dieser Station benötigt: 1 Widerstandsthermometer mit elektrischem Ventilator (Nr. 818), 1 Meßwertgeber für Luftfeuchtigkeit (Nr. 800 L 100) dazu eine Schutzhütte gegen Niederschlag und Strahlung (Nr. 814), 1 kombinierter Meßwertgeber für Windrichtung und Windweg (Nr. 1464 MK 180 – ohne Generator), 1 Barometer mit Widerstandsfertgeber (Nr. 811 . . .), 1 Regenmesser mit Impulsfertgeber (Nr. 1507 I) und 1 Sternpyranometer nach Dirmhirm (Nr. 1610). Es ist möglich, durch Änderung der Stationsbestückung mit Anpassungsgeräten die Art der anzuschließenden Meßwertgeber zu variieren oder einen Ausbau bis zu 20 Meßkanälen vorzunehmen. Auch können andere Abfragezeiten vorgesehen werden.

Bitte fordern Sie im Bedarfsfall unter Schilderung Ihrer speziellen Wünsche unser ausführliches Angebot an.



Meßwarte für automatische
Wetterbeobachtungsstationen
mit Lochstreifenausgang Nr. FA 340 d

Technische Änderungen vorbehalten

Der Nachdruck von Abbildungen oder Text ist ohne unsere Zustimmung nicht gestattet.

Eingetragene



Schutzmarke

Technische Änderungen vorbehalten

Der Nachdruck von Abbildungen oder Text ist ohne unsere Zustimmung nicht gestattet.