

Catalogues

ARTHUR LUCAS
-4 JAN 1927
LA LOUVIÈRE



Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen

**APPAREILS DE MESURE
ELECTRIQUES**
AMPÈREMÈTRES ET VOLTMÈTRES

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Avis important	2
Appareils spéciaux (avec cadran métallique et type tropical)	2
I. Appareils ordinaires de tableau (types en saillie et encastré)	3
II. Appareils en fonte pour tableau (types en saillie et encastré)	6
III. Ampèremètres et voltmètres pour boîtes manœuvre, raccordement sur tube, etc.	
A. Type "v,,	8
B. Type "h,, (Type étanche)	9
IV. Appareils portatifs	
A. Généralités	10
B. Appareils combinés	10
C. Appareils portatifs simples	11
D. Boîtes de contrôle	12
V. Appareils divers	
Appareils de 60 m/m pour auto etc...	13
Mesureur d'isolement à magnéto	14
Mesureur d'isolement à piles	15
Boîte d'essai	16
VI. Listes des échelles normales, numéros de référence et suppléments de poids	
Appareils électromagnétiques	17
Appareils à cadre mobile	18
Appareils à induction	19

Demandez notre catalogue complet décrivant nos Wattmètres, Phasemètres, Fréquencemètres, appareils enregistreurs etc...

AVIS IMPORTANT

Tous nos appareils sont garantis pour une période d'une année. Nous prions notre clientèle de nous signaler toute défectuosité accidentelle qui pourrait être constatée aux appareils lors de leur réception, afin que nous puissions prendre immédiatement toutes mesures utiles pour que le matériel fourni donne entière satisfaction.

Tous nos appareils sont livrés scellés. Nous n'acceptons de responsabilité que pour les appareils dont les sceaux sont intacts.

Nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne les détériorations provenant de défaut de surveillance ou d'entretien, de chocs, d'humidité, de corrosion, d'encrassement, d'échauffement ou de l'utilisation des appareils à des usages auxquels ils ne sont pas destinés.

Tous nos appareils sont pourvus d'échelles établies pour chacun d'eux par comparaison avec un étalon normal, il est donc tenu compte des caractéristiques individuelles des appareils et il en résulte que ceux-ci sont conditionnés pour avoir un degré d'exactitude maximum.

Tous nos appareils portent sur le cadran notre monogramme, marque de fabrique, moyennant accord préalable le nom de l'installateur peut également être imprimé sur le cadran.

Les limites de construction indiquées dans les tableaux des pages qui suivent se rapportent aux appareils de construction normale, sur demande et dans la mesure des possibilités nous construisons des appareils pour des caractéristiques sortant des limites normales de construction. Normalement les appareils pour raccordement sur réducteur de mesure sont prévus pour rapport de transformation dont le secondaire est 110 volts ou 5 ampères, sur demande ces appareils peuvent être fournis pour d'autres caractéristiques au secondaire.

Nos appareils sont dotés de désignations conventionnelles dont nous recommandons l'emploi à notre clientèle dans la correspondance échangée avec nous, l'emploi de ces désignations évite l'oubli de spécifications qui nous sont indispensables pour exécuter les commandes.

APPAREILS SPÉCIAUX

Sur demande spéciale tous nos appareils peuvent être fournis avec les caractéristiques spéciales ci-après

- 1° Avec cadran entièrement métallique.
- 2° Avec fini spécial pour usage sous les tropiques et avec cadran entièrement métallique.



Fig. 1. — Type de borne pour raccordement derrière le tableau
(tiges horizontales)



Fig. 2. — Type de borne pour raccordement devant le tableau
(tiges verticales)

I. — APPAREILS ORDINAIRES DE TABLEAU

1. Description générale des appareils pour placement en saillie.

Ces appareils sont du type le plus couramment utilisé pour l'équipement des tableaux. Les appareils électromagnétiques et à cadre mobile se font avec socle de 125, 160, 225 ou 300 millimètres de diamètre, les autres appareils se font avec socle de 225 ou 300 millimètres.

Nous construisons également des ampèremètres et des voltmètres de format plus réduit, type automobile, ayant un diamètre de 65 millimètres, ces appareils sont décrits à la page 13 du présent catalogue.

Sauf indication contraire (voir § c page 5) le rappel à zéro de l'aiguille des appareils électromagnétiques est assuré par contrepoids, pour les autres appareils le rappel se fait toujours par ressort spiral.

Nos appareils du type ordinaire pour tableau sont d'un fini très soigné, le socle et le boîtier sont en tôle emboutie émaillée noire; la collerette est nickelée et donne aux appareils un bel aspect.

Ces appareils se fournissent soit avec bornes pour raccordement devant le tableau, soit avec bornes pour raccordement derrière le tableau.

Les désignations conventionnelles des divers appareils, leurs limites de construction, et leurs poids sont indiqués dans les pages qui suivent. Pour les appareils dont le poids varie en fonction de la graduation, les poids indiqués ne sont que des poids de base; ces derniers correspondent aux graduations les plus basses, le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 à 19.



Fig. 3
Socle de 125 m/m.



Fig. 4
Socle de 160 m/m.

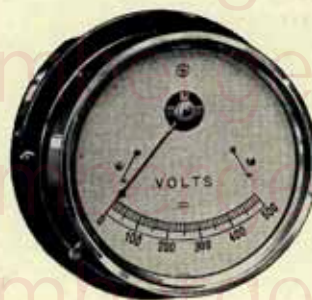
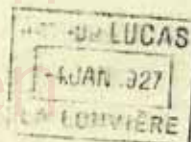


Fig. 5
Socle de 225 m/m.



Fig. 6
Socle de 300 m/m.

APPAREILS ORDINAIRES DE TABLEAU

(suite)



Fig. 7
Bague de 149 m/m
(socle de 125 m/m)

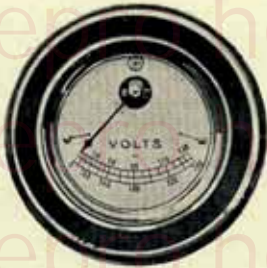


Fig. 8
Bague de 190 m/m
(socle de 160 m/m)

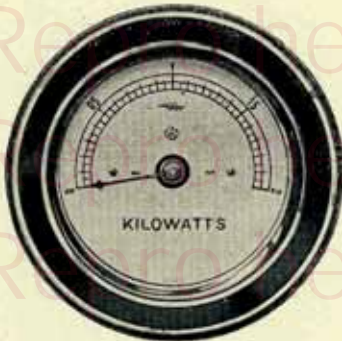


Fig. 9
Bague de 250 m/m
(socle de 225 m/m)

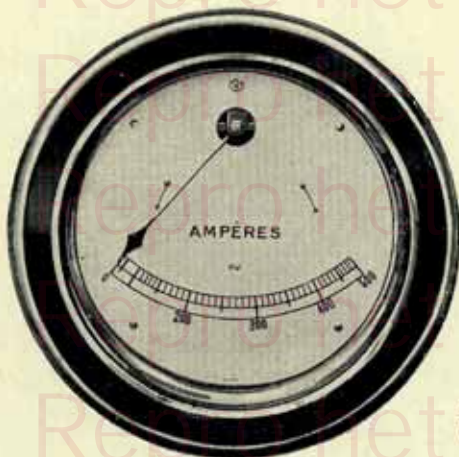


Fig. 10
Bague de 335 m/m
(socle de 300 m/m)

2. Description générale des appareils à encastrer.

Les appareils encastrés donnent aux tableaux un aspect plus soigné que les appareils en saillie.

Notre type d'appareil à encastrer est constitué par un appareil de notre type pour placement en saillie pourvu d'une bague frontale en fonte émaillée noir avec parties saillantes nickelées. La bague est pourvue de deux tiges filetées avec écrous servant à la fixation de la bague et de l'appareil sur le tableau. Le socle et le boîtier de l'appareil sont en tôle emboutie émaillée noir.

Les appareils électromagnétiques et à cadre mobile se font avec bague de 149, 190, 250 et 335 millimètres de diamètre extérieur, les autres appareils se font avec bague de 250 et 335 millimètres. Nous construisons également des ampèremètres et des voltmètres de format plus réduit, type automobile, ayant un diamètre de 65 millimètres, ces appareils sont décrits à la page 13 du présent catalogue.

Sauf indication contraire (voir § c page 5) le rappel à zéro de l'aiguille des appareils électromagnétiques est assuré par contrepoids, pour les autres appareils, le rappel se fait toujours par ressort spiral.

Ces appareils se construisent avec tiges de raccordement horizontales ou verticales. Ces deux types de tiges de raccordement correspondent respectivement aux types de bornes dites pour raccordement derrière ou devant le tableau lorsque les appareils sont placés en saillie. Pour la facilité des désignations les deux types de tiges de raccordement sont différenciées par les appellations « derrière » ou « devant » même pour les appareils encastrés, quoique pour ceux-ci les bornes soient toujours derrière le tableau.

Les désignations conventionnelles des divers appareils ainsi que leurs limites de construction, et leurs poids sont indiqués dans les pages qui suivent. Pour les appareils dont le poids varie en fonction de la graduation, les poids indiqués ne sont que des poids de base; ces derniers correspondent aux graduations les plus basses, le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 à 19.

APPAREILS ORDINAIRES DE TABLEAU

Désignations, limites de construction et poids

a) Ampèremètres et Voltmètres

Caractéristiques	Appareils en saillie				Appareils encastrés				Limites de construction	
	Diamètre de socle m/m	Désignations (modèle)		Poids de base kg. (2)	Diamètre de bague \varnothing socle v. à gauche m/m	Désignations (modèle)		Poids de base kg. (2)	Ampère-mètres	Voltmètres
		bornes derrière	bornes devant			bornes derrière	bornes devant			
Appareils électromagnétiques pour raccordement direct (courant continu ou alternatif)	125	EAa	EAb	1,000	149	EAgb	EAgb	1,400	100 A.	260 V.
	160	EBa	EBb	1,400	190	EBga	EBgb	2,100	400 A.	500 V.
	225	ECa	—	2,100	250	ECga	—	3,100	1.500 A.	700 V.
	225	—	ECb	2,100	250	—	ECgb	3,100	600 A.	700 V.
	300	EDa	—	6,000	335	EDga	—	8,250	1.500 A.	700 V.
300	—	EDb	6,000	335	—	EDgb	8,250	100 A.	700 V.	
Appareils électromagnétiques pour raccordement sur réducteur (courant alternatif seulement)	125	EArb	EArb	1,000	149	EAgra	EAgrb	1,400	1/5 A.	E/110 V.
	160	EBra	EBrb	1,400	190	EBgra	EBgrb	2,100	"	"
	225	ECra	ECrb	2,100	250	ECgra	ECgrb	3,100	"	"
	300	EDra	EDrb	6,000	335	EDgra	EDgrb	8,250	"	"
Appareils de précision à cadre mobile système Deprez d'Arsonval (pour courant continu seulement)	125	PAa	PAb	1,200	149	PAgb	PAgb	1,600	100 A.	250 V.
	160	PBa	PBb	1,500	190	PBga	PBgb	2,200	15.000 A.	350 V.
	225	PCa	PCb	3,100	250	PCga	PCgb	4,100	15.000 A.	700 V.
	300	PDa	PDb	7,000	335	PDga	PDgb	9,250	15.000 A.	700 V.
Appareils à induction pour raccordement direct (pour courant alternatif seulement)	225	KCa	KCb	3,500	250	KCga	KCgb	4,500	80 A.	} entre 50 et 600 V.
	300	KDa	KDb	6,500	335	KDga	KDgb	8,750	80 A.	
Appareils à induction pour raccordement sur réducteur (pour courant alternatif seulement)	225	KCra	KCrb	3,500	250	KCgra	KCgrb	4,500	1/5 A.	E/110 V.
	300	KDra	KDrb	6,500	335	KDgra	KDgrb	8,750	"	"

(1) Les ampèremètres à cadre mobile sont toujours fournis avec leur shunt et une cordelière de raccordement mesurant 1 m. jusque 400 amp. et 1 50 m. au-delà.

(2) Pour les suppléments de poids voir pages 17 à 19.

b) Voltmètres (systèmes électromagnétique et à cadre mobile).

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les voltmètres.

Désignations : les mêmes que pour les voltmètres mais en les faisant précéder de la lettre "O,,".

c) Appareils électromagnétiques avec rappel de l'aiguille par ressort spiral.

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les appareils ordinaires.

Désignations : les mêmes que ci-dessus mais en les faisant précéder de la lettre "N,,".

d) Numéros de référence.

Pour l'établissement des commandes, prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données plus haut en les faisant suivre d'un numéro de référence déterminé d'après les indications des tableaux des pages 17 à 19.

II. — APPAREILS EN FONTE POUR TABLEAU

1. Description générale

a). Appareils pour placement en saillie

Ces appareils sont hermétiques et conviennent particulièrement pour être placés sur les tableaux installés en des lieux où l'atmosphère humide ou chargée de vapeur acide est susceptible de détériorer les appareils lorsqu'ils ne sont pas hermétiques. Les appareils électromagnétiques et à cadre mobile se font avec socle de 160 et 225 millimètres de diamètre, les autres appareils se font avec socle de 225 millimètres seulement.

Ces appareils comportent un boîtier et une devanture en fonte, laissant voir seulement du cadran la partie où se trouve l'échelle. Ces appareils étant destinés à être mis en service dans les conditions spéciales indiquées plus haut, leur fini extérieur est prévu de la manière la moins altérable, dans ce but ces appareils sont entièrement émaillés mat avec parties saillantes de la devanture émaillées brillant.

Sauf indication contraire (voir § c page 7) le rappel à zéro de l'aiguille des appareils électromagnétiques est assuré par contrepoids, pour les autres appareils le rappel se fait toujours par ressort spiral.

Ces appareils se font soit avec bornes pour raccordement devant le tableau, soit avec bornes pour raccordement derrière le tableau.

b) Appareils à encastrer.

Les appareils encastrés donnent aux tableaux un aspect plus soigné que les appareils en saillie. Ces appareils sont du type décrit ci-dessus pour placement en saillie, mais pourvus d'une bague frontale d'encastrement; celle-ci est en fonte émaillée noir mat. La bague est pourvue de deux tiges filetées avec écrous servant à la fixation de la bague et de l'appareil sur le tableau.

Les diamètres de socle de 160 et 225 millimètres correspondent respectivement aux diamètres de 190 et de 250 millimètres pour la bague d'encastrement.

c). Remarque.

Les désignations conventionnelles des divers appareils ainsi que leurs limites de construction, et leur poids sont indiqués dans les pages qui suivent. Pour les appareils dont le poids varie en fonction de la graduation, les poids indiqués ne sont que des poids de base, ces derniers correspondent aux graduations les plus basses. Le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 à 19.



Fig. 11.
Socle de 160 m/m



Fig. 12.
Socle de 225 m/m



Fig. 13.
Bague de 190 m/m
[socle de 160 m/m]



Fig. 14.
Bague de 250 m/m
[socle de 225 m/m]

APPAREILS EN FONTE POUR TABLEAU

(suite)

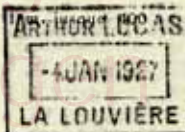
2. Désignations, limites de constructions et poids.

a) Ampèremètres et voltmètres

Caractéristiques	Appareils en saillie			Appareils encastrés			Limites de construction			
	Diam. de socle m/m	Désignations bornes		Poids de base kg. (2)	Diam. de bague Ø socle voir à gauche	Désignations bornes		Poids de base kg. (2)	Ampère-mètres	Volt-mètres
		derrière	bornes devant			derrière	bornes devant			
Appareils électromagnétiques (continu et alternatif) pour raccordement direct id. id. (alternatif seulement) pour réducteur id.	160 225 225 160 225	EBfa ECfa — EBfra ECfra	EBfb — ECfb EBfrb ECfrb	3,200 5,250 5,250 3,200 5,250	190 250 250 190 250	EBfga ECfga — EBfgra ECfgra	EBfgb — ECfgb EBfgrb ECfgrb	3,900 6,250 6,250 3,900 6,250	400 A. 1.500 A. 600 A. 1/5 A. 1/5 A.	350 V. 350 V. 350 V. E/110 V. E/110 V.
Appareils de précision à cadre mobile (1) (continu seulement) id.	160 225	PBfa PCfa	PBfb PCfb	3,300 6,250	190 250	PBfga PCfga	PBfgb PCfgb	4,000 7,250	15.000 A. 15.000 A.	350 V. 700 V.
Appareils à induction (alternatif seulement) pour raccordement direct (alternatif seulement) pour réducteur	225 225	KCfa KCfra	KCfb KCfrb	5,750 5,750	250 250	KCfga KCfgra	KCfgb KCfgrb	6,450 6,750	80 A. 1/5 A.	50-500V. E/110 V.

(1) Les ampèremètres à cadre mobile sont toujours fournis avec leur shunt et une cordelière de raccordement mesurant amp. et 1,50 m. au-delà.

(2) Pour les suppléments de poids voir pages 17 à 19.



b) Voltohmmètres

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les voltmètres (systèmes électromagnétique et à cadre mobile).
Désignations : les mêmes que pour les voltmètres mais en les faisant précéder de la lettre "O,,"

c) Appareils électromagnétiques avec rappel de l'aiguille par ressort spiral.

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les appareils ordinaires.
Désignations : les mêmes que ci-dessus mais en les faisant précéder de la lettre "N,,"

d) Numéros de référence

Pour l'établissement des commandes, prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données plus haut en les faisant suivre d'un numéro de référence déterminé d'après les indications des tableaux pages 17 à 19.

III. — AMPÈREMÈTRES ET VOLTMÈTRES POUR BOITE MANŒUVRE, ETC.

A. Type "v,,

1. Description Générale.

Ces appareils conviennent spécialement pour les petits coffres de manœuvre, ils sont enfermés dans une enveloppe en fonte hermétique, leur fini est émaillé noir avec encadrement de la fenêtre nickelé.

Ces appareils se font en deux dimensions.

Sauf indication contraire (voir § c ci-dessous), le rappel à zéro de l'aiguille des appareils électromagnétiques est assuré par contrepoids, pour les autres appareils le rappel se fait toujours par ressort spiral.

Lorsque ces appareils sont destinés à être placés en plein air, il est prudent pour pallier à l'influence des grands écarts de température de les équiper avec cadran entièrement métallique, et il y a lieu de spécifier la chose dans les commandes.

Les désignations conventionnelles des divers appareils ainsi que leurs limites de construction, et leur poids de base sont indiqués ci-dessous. Les poids de base correspondent aux graduations les plus basses, le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base, le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 et 18.

2. Désignations, limites de construction et poids

a) Ampèremètres et Voltmètres

Caractéristiques	Diamètre du boîtier m/m	Désigna- tions	Poids de base kg.	Limites de construction	
				Ampère- mètres	Voltmètres
Appareils électromagnétiques (continu et alternatif) pour raccordement direct. id.	124	EAv	2,700	100 A	260 V
	155	EBv	4,050	400 A	350 V
	124	EAvr	2,700	1/5 A	E/110 V
	155	EBvr	4,000	"	"
Appareils à cadre mobile (1) (continu seulement)	124	PAv	2,900	100 A	250 V
	155	PBv	4,100	150,0 A	350 V

(1) Les ampèremètres à cadre mobile sont toujours fournis avec leur shunt et une cordelière de raccordement mesurant 1 m. jusque 400 amp. et 1.50 m. au delà.

(2) Pour les suppléments de poids voir pages 17 et 19.

b) Voltohmmètres

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les voltmètres.

Désignations : les mêmes que pour les voltmètres mais en les faisant précéder de la lettre "O,,

c) Appareils électromagnétiques avec rappel à zéro par ressort spiral.

Mêmes poids et mêmes limites de construction que pour les appareils ordinaires ; pour les désignations faire précéder de la lettre "N,,

d) Numéros de référence

Pour l'établissement des commandes, prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données ci-dessus en les faisant suivre d'un numéro de référence déterminé d'après les indications des tableaux pages 17 et 19.



Fig. 15. — Appareil étanche type "v,, boîtier de 124 m/m de diamètre

B. Type "h., (Type étanche)

1 Description Générale.

Ces appareils sont d'une étanchéité absolue.

Le boîtier et le fond de l'appareil sont en fonte; la devanture en fonte également, est percée d'une ouverture garnie d'une glace ne laissant voir du cadran que la partie occupée par l'échelle. Le fini est émaillé noir mat sauf pour les parties saillantes qui sont émaillées brillant.

Sauf indication contraire (voir § c ci-dessous), le rappel à zéro de l'aiguille des appareils électromagnétiques est assuré par contrepoids, pour les autres appareils le rappel se fait toujours par ressort spiral.

Lorsque ces appareils sont destinés à être placés en plein air, il est prudent pour pallier à l'influence des grands écarts de température de les équiper avec cadran entièrement métallique et il y a lieu de spécifier la chose dans les commandes.

Le raccordement de l'appareil se fait par un collet rond faisant corps avec le boîtier, la base circulaire du collet de raccordement est percée de trous permettant la fixation de l'appareil sans autres accessoires.

Sur demande, ces appareils peuvent être fournis avec un des trois types suivant d'accessoire de fixation :

- 1° Plaque de fixation rectangulaire (type "hp,");
- 2° Boîte de raccordement pour fixation sur tube (type "ht,");
- 3° Boîte de raccordement avec plaque de fixation de forme circulaire (type "hu,,).

Les désignations conventionnelles des divers appareils ainsi que leurs limites de construction, et leur poids de base sont indiqués ci-dessous. Les poids de base correspondent aux graduations les plus basses, le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base, le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 à 19.

2. Désignations, limites de construction et poids

a) Ampèremètres et Voltmètres

Caractéristiques	Diam. du boîtier	Appareils sans accessoires de fixation modèle h		Appareils avec plaque de fixation modèle hp		Appareils avec boîte de raccordement pour fixation sur tube modèle ht		Appareils avec boîte de raccordement et plaque de fixation modèle hu		Limites de construction	
		Désignations	Poids de base (2) kg.	Désignations	Poids de base (2) kg.	Désignations	Poids de base (2) kg.	Désignations	Poids de base (2) kg.	Ampères-mètres	Voltmètres
Appareils électromagnétiques (continu et alternatif) pour raccordement direct. id.	138	EBh	3,300	EBhp	4,300	EBht	5,100	EBhu	5,800	400	260 V.
	195	ECh	5,000	EChp	6,000	ECht	6,800	EChu	7,500	600	500 V.
(alternatif seulement) pour réducteur id.	138	EBhr	3,300	EBhpr	4,300	EBhtr	5,100	EBhur	5,800	1/5 A.	E/110 V
	195	EChr	5,000	EChpr	6,000	EChtr	6,800	EChur	7,500	"	"
Appareils à cadre mobile (continu seulement) (1) id.	138	PBh	3,400	PBhp	4,400	PBht	5,200	PBhu	5,900	15.000 A.	350 V.
	195	PCh	6,000	PChp	7,000	PCht	7,800	PChu	8,500	15.000 A.	700 V.
Appareils à induction (alternatif seulement) pour raccordement direct. id. pour réducteur	138	KCh	5,500	KChp	6,500	KCht	7,300	KChu	8,000	80 A.	50-600 v
	195	KChr	5,500	KChpr	6,500	KChtr	7,300	KChur	8,000	1/5 A.	E/110 V

(1) Les ampèremètres à cadre mobile sont toujours fournis avec leur shunt et une cordelière de raccordement mesurant 1 m. jusque 400 amp. et 1.50 m. au-delà.

(2) Pour les suppléments de poids voir pages 17 à 19.

b) Voltohmmètres

Limites de construction et poids comme pour les voltmètres (systèmes électromagnétique et cadre mobile seulement); pour les désignations faire précéder de la lettre "O,,".

c) Appareils électromagnétiques avec rappel de l'aiguille par ressort spiral.

Limites de construction et poids comme pour les appareils ordinaires, pour les désignations faire précéder de la lettre "N,,".

d) Numéros de référence

Pour l'établissement des commandes, prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données ci-dessus en les faisant suivre d'un numéro de référence déterminé d'après les indications des tableaux pages 17 à 19.

Fig. 17. — Appareil étanche type "h., boîtier de 138 m/m de diamètre



IV. — APPAREILS PORTATIFS

A. Généralités

1. Description Générale.

Nos appareils portatifs se font en type simple et combiné suivant les descriptions de détails données dans les paragraphes suivants; nous construisons également un appareil enregistreur portatif.

Le rappel de l'aiguille à zéro est assuré par un ressort spiral même pour les appareils électromagnétiques, une vis dont la tête est extérieure à la caisse des appareils permet le réglage de la mise à zéro. Nos appareils portatifs sont étalonnés dans la position couchée.

Ces appareils se font à une ou plusieurs sensibilités dans les limites indiquées au § 2.

Tous ces appareils sont d'un fini très soigné et sont munis selon le cas d'une courroie bandoulière ou d'une poignée de transport.

Les désignations conventionnelles des divers appareils ainsi que leurs limites de construction, dimensions et poids sont indiqués dans les paragraphes qui suivent. Pour les appareils, dont le poids varie en fonction de la graduation, les poids indiqués ne sont que des poids de base, ces derniers correspondent aux graduations les plus basses. Le poids exact pour les autres graduations est obtenu en ajoutant au poids de base le supplément de poids indiqué pour chaque graduation aux pages 17 à 19.

Nous construisons également des appareils à cadre mobile de format plus réduit avec cadran de 60 m/m. de diamètre, ces appareils sont décrits à la page 13 du présent catalogue.

2. Sensibilités multiples.

Les appareils portatifs sont fréquemment demandés avec plusieurs sensibilités de manière à pouvoir être utilisés dans un grand nombre de cas; nous pouvons réaliser des appareils à sensibilités multiples dans les limites indiquées ci-dessous:

Ampèremètres électromagnétiques: deux sensibilités, dont l'une est le double de l'autre (200 amp. max.) Nous construisons également des shunts spéciaux pour ampèremètres électromagnétiques. Ces shunts ont une chute de tension de 300 millivolts, et se font jusque 300 ampères seulement.

Ces shunts permettent de multiplier sans limite le nombre de sensibilités des ampèremètres électromagnétiques.

Voltmètres électromagnétiques: quatre sensibilités au maximum, le rapport entre la plus grande sensibilité et la plus petite ne peut pas dépasser 4/1.

Ampèremètres à cadre mobile: le nombre de sensibilités n'est pas limité.

Voltmètres à cadre mobile: le nombre de sensibilités n'est limité que par l'espace disponible pour les bornes et les résistances.

Les autres appareils ne se font pas à plusieurs sensibilités.

B. Appareils combinés.



Fig. 18. — A; appareil combiné, petit modèle PA10c

Ces appareils comportent un millivoltmètre système à cadre mobile monté dans une boiserie avec couvercle, ce dernier est percé d'une fenêtre de manière à permettre de faire des lectures lorsqu'il est fermé. Des échancrures sont prévues dans les bords du couvercle pour le passage des conducteurs.

L'aiguille est de forme lamellaire, l'échelle est graduée en traits fins et bordée d'un miroir de parallaxe.

Les appareils peuvent être prévus pour une ou deux sensibilités volt-métriques et une ou plusieurs sensibilités ampèremétriques. Les sensibilités les plus basses réalisables sont 0-50 millivolts et 0-10 milliampères, les limites supérieures sont indiquées ci-dessous.

La graduation peut comporter un maximum de 100 divisions.

Les shunts sont toujours fournis avec les appareils et sont munis d'une cordelière de 1 m. pour leur raccordement.

Désignations	Diamètre du cadran en m/m	Dimensions de la boiserie m/m	Poids de (1) base kg.	Limites de graduation
Combiné PA10c	95	150 x 165 x 105	1,700	250 V. et 100 A.
Combiné PB10c	125	200 x 210 x 105	2,200	350 V. et 15.000 A.

(1) Les poids correspondent aux intensités les plus basses, pour les suppléments de poids voir page 18.

APPAREILS PORTATIFS

C. Appareils portatifs simples

1. Description.

Ces appareils se font en trois types distincts :
Le type industriel sans couvercle comme représenté à la fig. 19.
Le type industriel avec couvercle comme représenté à la fig. 20.
Le type de laboratoire (toujours avec couvercle) comme représenté à la fig. 21.

Ces appareils sont d'un fini très soigné. Les appareils du type de laboratoire sont pourvus d'une échelle graduée en traits fins, leur étalonnage est effectué avec la plus grande précision; ces appareils sont pourvus d'une aiguille lamellaire et d'un miroir permettant de faire des lectures très précises et sans erreur de parallaxe.

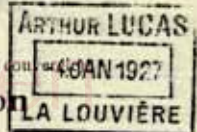
Les appareils à raccorder sur shunts sont toujours fournis avec ces derniers ainsi qu'avec une cordelière de raccordement mesurant 1,50.

Pour les appareils de laboratoire système à cadre mobile, les sensibilités les plus basses réalisables sont 0-50 millivolts et 0-10 milliampères.

Tous ces appareils se font à une ou plusieurs sensibilités dans les limites indiquées en A, § 2 (page 10).



Fig. 19. — Voltmètre portatif type industriel (sans couvercle).



2. Désignations, poids, dimensions et limites de construction

a) Ampèremètres, Voltmètres.

Caractéristiques	Appareils type industriel			Appareils type de laboratoire		Limites de construction	
	Désignations sans couvercle	Désignations avec couvercle	Poids de base log. (2)	Désignations	Poids de base kg.	Ampère.	Volt.
Appareils électromagnétiques (continu et alternatif) pour raccordement direct (alternatif seulement) pour réducteur.	ECi	ECic	2,000	ECloc	2,900	(3) } 200 A. } 400 A. } 1/5 A. }	700 V. E/110 V.
	ECir	ECicr	2,000	EClocr	3,000		
Appareils à cadre mobile (continu seulement) (1)	PCI	PCic	3,000	PCloc	3,900	15.000 A.	700 V.
Appareils à induction (alternatif seulement) pour raccordement direct id. pour réducteur.	KCi	KCic	2,500	KCloc	3,400	80 A. 1/5 A.	50-600 V. E/110 V.
	KCir	KCicr	2,500	KClocr	3,400		

(1) Les ampèremètres à cadre mobile sont toujours fournis avec leur shunt et une cordelière de raccordement mesurant 1 m. jusque 500 amp. et 1,50 m. au delà.

(2) Pour les suppléments de poids, voir pages 17 à 19.

(3) La limite de 400 amp. concerne les ampèremètres type industriel, la limite de 200 amp. concerne les ampèremètres type de laboratoire.

b) Voltohmmètres

Limites de construction et poids : les mêmes que pour les voltmètres (systèmes électromagnétique et à cadre mobile).

Désignations : les mêmes que pour les voltmètres mais en les faisant précéder de la lettre "O",.

c) Numéros de référence

Pour l'établissement des commandes prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données plus haut en les faisant suivre d'un numéro de référence déterminé d'après les indications des tableaux pages 17 à 19.

d) Dimensions d'encombrement

Appareils type industriels
voltmètres et ampèremètres : 200 x 200 x 100 m/m

Appareils type de laboratoire
voltmètres et ampèremètres : 200 x 220 x 108 m/m



Fig. 20. — Ampèremètre portatif type industriel avec couvercle



Fig. 21. — Voltmètre portatif type de laboratoire

APPAREILS PORTATIFS

D. Boîtes de contrôle

Ces boîtes comportent un ampèremètre et un voltmètre, elles se font en trois types distincts :

Le petit modèle sans couvercle, comme représenté à la fig. 22

Le petit modèle avec couvercle, comme représenté à la fig. 23.

Le grand modèle avec couvercle, comme représenté à la fig. 24.

Ces appareils d'un fini très soigné sont du type de laboratoire avec échelle graduée en traits fins, miroir de parallaxe et aiguille lamellaire.

Pour la boîte sans couvercle, les shunts éventuellement nécessaires, sont montés sur une planchette séparée, tandis que pour les boîtes avec couvercle les shunts sont placés dans le creux du couvercle ; ce dernier recouvre les échelles et les bornes, sa fermeture est assurée par une serrure.

Les shunts éventuellement nécessaires sont toujours fournis avec les appareils ainsi qu'une cordelière de raccordement.

Pour les appareils système à cadre mobile, les sensibilités les plus basses réalisables sont 0-50 millivolts et 0-10 milliampères.

Les boîtes de contrôle se font à une ou plusieurs sensibilités dans les limites indiquées en A § 2, page 10.

Les désignations, les dimensions, les poids et les limites de construction sont indiqués au tableau ci-dessous.



Fig. 22. — Boîte de contrôle, petit modèle, sans couvercle



Fig. 23. — Boîte de contrôle, petit modèle, avec couvercle

Caractéristiques	Désignations	Dimensions m/m	Poids de base kg.	Limites de construction		
				Ampères		Volts
				sans shunt	avec shunt	
Petit modèle sans couvercle						
Système électromagnétique	Boîte EBio (3)	245 x 155 x 75	2,800	100 A.	(1) 300 A.	400 V.
Système à cadre mobile	Boîte PBio	id.	3,200	—	(1) 15.000 A.	350 V.
Petit modèle avec couvercle						
Système électromagnétique	Boîte EBioc (3)	244 x 154 x 145	3,100	100 A.	(1) 300 A.	400 V.
Système à cadre mobile	Boîte PBioc	id.	3,500	—	(2) 15.000 A.	350 V.
Grand modèle avec couvercle						
Système électromagnétique	Boîte ECioc (3)	390 x 210 x 200	5,900	300 A.	(2) 300 A.	700 V.
Système à cadre mobile	Boîte PCioc	id.	7,900	—	(2) 15.000 A.	700 V.

- (1) Les shunts sont fournis séparément.
- (2) Jusque 300 A. ces shunts sont placés dans le couvercle, pour les intensités plus fortes ils sont fournis séparément.
- (3) Ces appareils peuvent également être prévus pour raccordement sur réducteur, les désignations sont dans ce cas complétées par la lettre "r..

Numéros de référence

Pour l'établissement des commandes, prière d'indiquer les lettres désignant le modèle d'appareil désiré d'après les désignations données plus haut en les faisant suivre de deux à quatre numéros de référence déterminés d'après les indications du tableau pages 17 à 19.



Fig. 24. — Boîte de contrôle, grand modèle, avec couvercle.

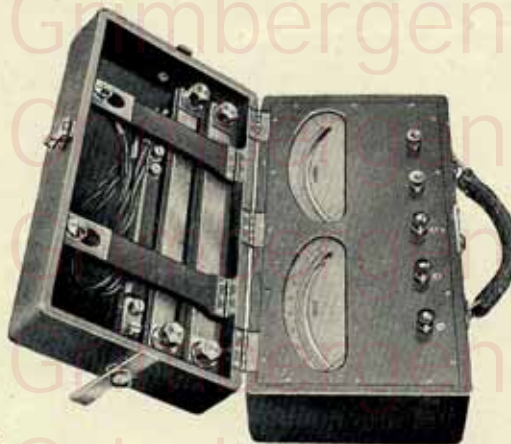


Fig. 25. — Boîte de contrôle, grand modèle, couvercle ouvert.

V. — APPAREILS DIVERS

Appareils petit modèle, cadran 60 m/m

(système de précision à cadre mobile)



Fig. 26. — Appareil PZg.



Fig. 27. — Appareil PZi.



Fig. 29. — Appareil Combiné PZi.



Fig. 30. — Appareil PZk.

1. — Voltmètres et ampèremètres de tableau modèle PZg (type à encastrer, boîtier nickelé, fig. 26 et 28).

Ces appareils se construisent en toutes graduations depuis 0-50 millivolts jusque 0-150 volts pour les voltmètres et depuis 0-5 milliampères pour les ampèremètres. Ces derniers sont fournis avec shunt extérieur à partir de 1 ampère, ces shunts sont les mêmes que pour les appareils PC (voir page 66 du catalogue). Les voltmètres peuvent se faire avec seconde sensibilité (résistance extérieure), le nombre de sensibilités pour les ampèremètres n'est pas limité mais il faut prévoir un shunt par sensibilité.

Les voltmètres PZg ont une résistance de 200 ohms environ par volt.

2. — Voltmètre et ampèremètre portatifs modèle PZi (fig. 27).

Appareil comme décrit ci-dessus mais monté dans un élégant coffret avec couvercle mesurant 90 x 105 m/m en surface et 60 m/m en hauteur. Les bornes sont placées sous le couvercle, ces appareils se font à une ou deux sensibilités, les résistances sont placées à l'intérieur du coffret, il en est de même pour les shunts jusque 10 ampères. Au-delà de 10 ampères, le shunt est extérieur.

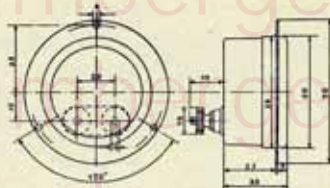


Fig. 28. — Dimensions de l'appareil PZg (m/m).

3. — Appareil combiné pour T. S. F. modèle PZi (fig. 29).

Spécialement étudié pour les amateurs de T. S. F. cet appareil est du même type que ceux décrits plus haut mais monté dans un coffret de 130 x 130 m/m sur 60 m/m de hauteur. Il peut être utilisé soit comme voltmètre, soit comme milliampèremètre et ampèremètre, le coffret est pourvu de 6 bornes de connexion et d'une clef; celle-ci inclinée à gauche permet les mesures d'intensité, inclinée à droite les mesures de tension. Les sensibilités normales sont les suivantes:

- 0-75 milliampères
- 0-7,5 ampères
- 0-7,5 volts
- 0-150 volts

Ces appareils lorsqu'ils sont utilisés comme voltmètre ont une résistance de 170 ohms par volt environ.

4. — Voltmètres et ampèremètres montés sur socle forme pupitre modèle PZk, (fig. 30).

Ces appareils se construisent exactement dans les mêmes limites que les voltmètres et ampèremètres PZi. Ils comportent un appareil PZg monté sur un socle en bois poli.

Mesureur d'isolement à magnéto avec dispositif de blocage de l'aiguille

Description.

Cet appareil se compose d'une magnéto à courant redressé et d'un galvanomètre de précision système Deprez d'Arsonval. L'ensemble est monté dans une boîte en chêne verni de construction très-robuste et dont les dimensions sont : 200 x 115 x 240 m/m.

Une manivelle extérieure commande la magnéto. Cette manivelle reste normalement fixée à l'appareil, mais peut être repliée de façon à réduire l'encombrement de celui-ci pour le transport.

Le cadran du galvanomètre porte deux échelles dont l'une graduée en volts et l'autre en mégohms.

L'appareil est muni d'une courroie bandoulière.

Poids approximatif de l'appareil : 5,600 kg.

Fonctionnement.

Lorsqu'en actionnant la manivelle on atteint une vitesse correspondant à la tension de régime qui est de 260 ou 500 volts aux bornes de la magnéto selon le type choisi, un régulateur à force centrifuge bloque automatiquement l'aiguille. Celle-ci indique sur l'échelle des mégohms la résistance d'isolement cherchée. En appuyant sur un bouton on peut à nouveau libérer l'aiguille.

Emploi.

L'appareil est muni de 4 bornes qui permettent de l'employer :

- 1^o) Comme mesureur d'isolement avec la magnéto ;
- 2^o) Comme mesureur d'isolement avec la tension du réseau (continue jusque 260 ou 500 volts) ;
- 3^o) Comme voltmètre pour mesurer des tensions continues jusque 260 ou 500 volts.

Une notice indiquant le mode d'emploi est placée dans le couvercle. A droite du cadran se trouve un schéma et à gauche une notice relative à l'emploi de l'appareil avec tension du réseau. Le libellé du mode d'emploi et de la notice précités sont reproduits ci-après.

Limites de construction.

Cet appareil se construit suivant deux types correspondant aux caractéristiques suivantes :

- 1^{er} type : magnéto donnant 260 volts ; graduation 0 à 260 volts et 0 à 5 mégohms ; désignation : **Oa**
2^e type : magnéto donnant 500 volts ; graduation 0 à 500 volts et 0 à 10 mégohms ; désignation : **Oc**.



Fig. 31. — Mesureur d'isolement à magnéto.

Mode d'emploi

Mesure d'isolement avec la magnéto. — Relier la borne I au conducteur à examiner et la borne II à la terre. Relier la borne III à la borne IV, s'assurer si l'aiguille est débloquée ; si elle ne l'est pas, appuyer légèrement sur le bouton disposé à côté de la borne I et l'abandonner aussitôt. Ensuite, tourner la manivelle de la magnéto sans à-coups et de plus en plus vite jusqu'à ce que l'aiguille de l'appareil soit arrêtée automatiquement par le dispositif d'arrêt. Lire alors sur l'échelle supérieure la résistance cherchée.

Mesure de tension. — Relier les conducteurs servant à mesurer la tension en tenant compte de leur polarité, aux bornes II (+) et III (-).

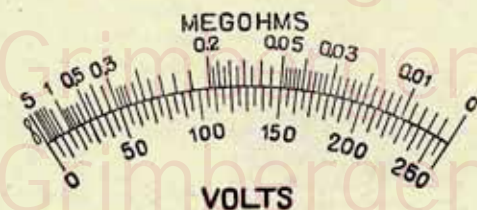
Entretien. — De temps à autre, graisser les paliers de la magnéto de quelques gouttes d'huile et enduire le collecteur d'une goutte de pétrole. Pour avoir accès à la magnéto, enlever la planchette inférieure d'avant.

Notice.

Mesure d'isolement avec tension du réseau : raccorder le conducteur à examiner et la terre aux bornes II et III suivant la polarité du conducteur et appliquer la formule.

$$\text{Résistance d'isolement} = r \left(\frac{E}{e} - 1 \right)$$

E = tension du réseau ;
e = tension lue au voltmètre ;
r = résistance du voltmètre..... ohms.



N° 200.000
Fig. 32. — Echelle de mesureur d'isolement modèle Oa.

Mesureur d'isolement à piles.

Description. — Cet appareil se compose d'une batterie de piles sèches de 24 volts et d'un galvanomètre de précision système Deprez d'Arsonval à deux sensibilités gradué en kilo-ohms. L'ensemble est monté dans une boîte en chêne verni de construction très robuste et dont les dimensions sont : 200 x 115 x 240 m/m. La batterie aisément accessible peut être facilement renouvelée. L'appareil est pourvu d'une courroie bandoulière pour le transport, le poids de l'appareil est de 5,600 kg.

Le cadran du galvanomètre porte deux échelles en kilo-ohms, l'une graduée jusque 1000 et l'autre jusque 5000 kilo-ohms.

Sous le cadran se trouvent disposés un bouton et 3 bornes. Un bouton molleté placé sur la face antérieure de l'appareil permet de régler la position du shunt magnétique.

Emploi. — L'appareil peut être employé :

1° Comme mesureur d'isolement avec la batterie intérieure ;

2° Comme mesureur d'isolement avec une source extérieure de courant continu de 95 à 140 volts.

Une notice indiquant le mode d'emploi (reproduite ci-dessous) est placée dans le couvercle. A gauche du cadran sont indiquées les résistances de l'appareil pour chacune des sensibilités, à droite du cadran se trouve le schéma des connections de l'appareil.

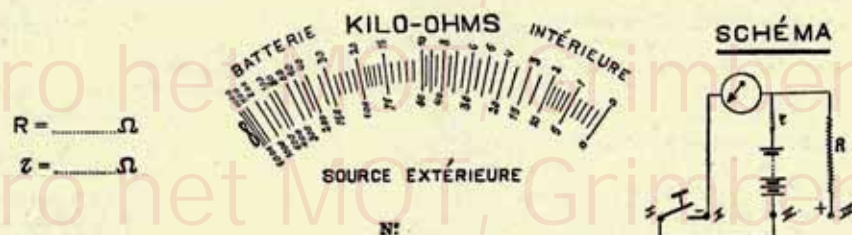


Fig. 33.

Mode d'emploi

1° Mesure d'isolement avec batterie intérieure.

- Appuyer sur le bouton I et régler le shunt magnétique (bouton molleté) de manière à ce que l'aiguille marque zéro.
- Raccorder un des fils du circuit à mesurer et la terre aux bornes II et III et lire la résistance d'isolement cherchée à l'échelle supérieure.

2° Mesure d'isolement avec source extérieure (courant continu de 95 à 140 volts).

- Brancher la source extérieure aux bornes II et IV de l'appareil en tenant compte de la polarité et régler le shunt magnétique de façon à ce que l'aiguille marque zéro.
- Raccorder un des fils du circuit à mesurer et la terre aux bornes II et IV en tenant compte de la polarité et lire la résistance d'isolement cherchée sur l'échelle inférieure.



Fig. 34. — Mesureur d'isolement à pile, Modèle Op

Boîte d'essai.

Description. — La boîte d'essai comporte

a) Un voltmètre de précision système Deprez d'Arsonval à 2 sensibilités gradué de 0 à 2,5 volts et de 0 à 50 volts et dont l'échelle est divisée en 50 divisions. La valeur exacte des résistances g et G correspondant à ces deux sensibilités est indiquée sur le cadran.

La résistance g est de l'ordre de 400 à 700 ohms, la résistance G de l'ordre de 8.000 à 14.000 ohms.
b) Un groupe de 5 clefs à deux positions alignées sous le cadran du voltmètre. Les différentes positions des clefs, numérotées de 1 à 10, réalisent les différents schémas correspondant aux différentes mesures que la boîte d'essai permet d'effectuer (voir fig. 36).

Dimensions de la boîte: 160 x 220 x 135 m/m.

Poids approximatif: 3,000 kg.

Emploi.

La boîte d'essai permet d'effectuer:

- a) Mesures de résistance;
- b) Mesures de résistance d'isolement;
- c) Mesures de force électromotrice continue;
- d) Mesures de résistance intérieure de piles.

La boîte d'essai convient tout spécialement pour la vérification rapide des lignes téléphoniques et de la force électromotrice des batteries en service sur une installation ou sur un réseau téléphonique.

Chaque appareil est accompagné d'une notice donnant sa description, son mode d'emploi et un schéma de raccordement.

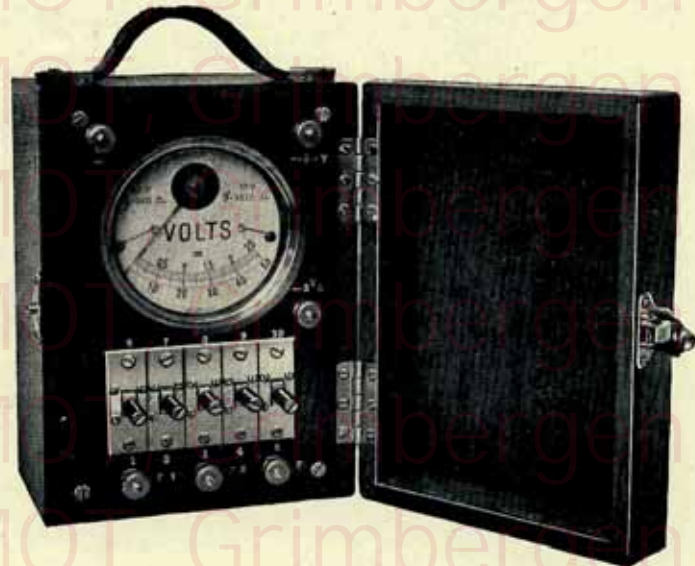


Fig. 35. — Boîte d'essai pour mesure de résistances (convient spécialement pour la vérification des lignes téléphoniques), Modèle Va.

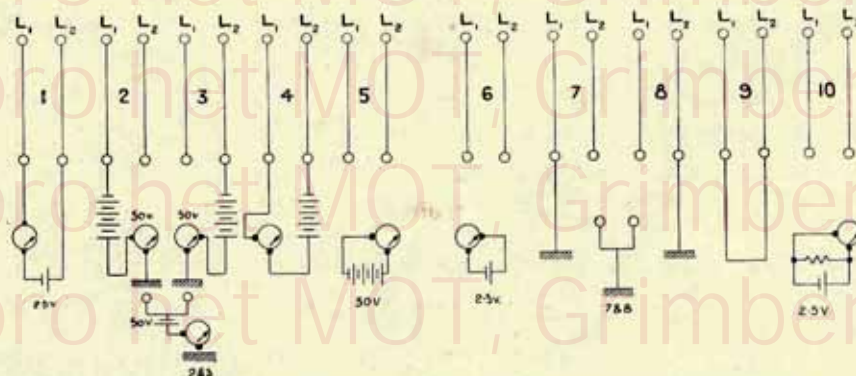
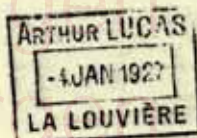


Fig. 36. — Schéma théorique de la boîte d'essai pour les différentes positions des clefs.

VI. — LISTES DES ÉCHELLES NORMALES

Numéros de référence et suppléments de poids



1. Appareils électromagnétiques (apériodiques)

a) Ampèremètres
b) Voltmètres

Numéros de référence (4)			Echelles amp.	Suppléments de poids (kg.)		Poids des shunts (3)
courant continu	courant alternatif	courant continu et alternatif		Racc. direct (1)	Racc. s/réduct. (2)	
110.100	120.100	130.100	0-1	néant	néant	négligeable
110.200	120.200	130.200	0-2,5	id.	id.	id.
110.300	120.300	130.300	0-5	id.	id.	id.
110.400	120.400	130.400	0-10	id.	id.	id.
110.500	120.500	130.500	0-15	id.	id.	id.
110.600	120.600	130.600	0-20	id.	id.	id.
110.700	120.700	130.700	0-30	id.	id.	id.
110.800	120.800	130.800	0-50	id.	id.	id.
110.900	120.900	130.900	0-80	id.	id.	0,360
111.000	121.000	131.000	0-100	id.	id.	0,360
111.100	121.100	131.100	0-150	0,650	id.	0,720
111.200	121.200	131.200	0-200	0,750	id.	0,720
111.300	121.300	131.300	0-300	1,000	id.	1,580
111.400	121.400	131.400	0-400	1,000	id.	—
111.500	121.500	131.500	0-500	2,200	id.	—
111.600	121.600	131.600	0-600	2,200	id.	—
111.700	121.700	131.700	0-800	2,600	id.	—
111.800	121.800	131.800	0-1000	2,600	id.	—
111.900	121.900	131.900	0-1200	2,900	id.	—
112.000	122.000	132.000	0-1500	2,900	id.	—
—	122.100	—	0-2000	—	id.	—
—	122.200	—	0-2500	—	id.	—
—	122.300	—	0-3000	—	id.	—

- Les ampèremètres pour raccordement direct ne se font que jusque 100, 400 ou 1500 A. selon le modèle d'appareil, consulter à ce sujet les tableaux des pages précédentes.
- Les appareils pour raccordement sur réducteur ne se font que pour courant alternatif, le rapport de transformation prévu est $1/3 A., I$ (le primaire) étant égal à la limite supérieure de la graduation commandée. Sauf demande spéciale, le réducteur n'est pas fourni avec l'appareil.
- Le poids des ampèremètres pour raccordement avec shunt est le poids de base indiqué à la deuxième partie, on y ajoutera le poids des shunts selon les sensibilités choisies, ce mode de raccordement ne se fait que jusque 300 ampères et ne s'emploie que pour les ampèremètres à plusieurs sensibilités.
- Pour les appareils à plusieurs sensibilités il y a lieu de donner un second numéro de référence d'après les indications du tableau § e, page 18. Ces appareils sont fournis avec shunt lorsque les sensibilités demandées ne permettent pas le raccordement direct. Le raccordement éventuel sur transformateur est indiqué par les lettres désignant le modèle.

Numéros de référence			Echelles volts
courant continu	courant alternatif	courant continu et alternatif	
210.100	220.100	230.100	Raccordement direct
210.200	220.200	230.200	0-5
210.300	220.300	230.300	0-10
210.400	220.400	230.400	0-25
210.500	220.500	230.500	0-50
210.600	220.600	230.600	0-80
210.700	220.700	230.700	0-130
210.800	220.800	230.800	0-180
210.900	220.900	230.900	0-260
211.000	221.000	231.000	0-350
211.100	221.100	231.100	0-500
211.200	221.200	231.200	0-600
—	221.500	—	0-700
—	221.600	—	Raccordt sur réducteur (1)
—	221.700	—	Rapport
—	221.800	—	0-600, 500/110
—	221.900	—	0-600, 550/110
—	222.000	—	0-1.200, 1.000/110
—	222.100	—	0-1.200, 1.100/110
—	222.200	—	0-2.500, 2.000/110
—	222.300	—	0-2.500, 2.200/110
—	222.400	—	0-3.500, 3.000/110
—	222.500	—	0-3.500, 3.300/110
—	222.600	—	0-7.000, 6.000/110
—	222.700	—	0-7.000, 6.600/110
—	222.800	—	0-12.000, 10.000/110
—	222.900	—	0-12.000, 11.000/110
—	223.000	—	0-15.000, 12.000/110
—	223.100	—	0-18.000, 15.000/110
—	223.200	—	0-20.000, 18.000/110
—	223.300	—	0-25.000, 22.000/110
—	223.400	—	0-35.000, 30.000/110
—	223.500	—	0-40.000, 35.000/110
—	223.600	—	0-50.000, 40.000/110
—	—	—	0-60.000, 50.000/110
—	—	—	0-70.000, 60.000/110
—	—	—	0-80.000, 70.000/110

Poids. Les poids renseignés pour les voltmètres dans les tableaux des pages précédentes sont les poids exacts, il n'y a donc pas de suppléments à ajouter.

- Sauf demande spéciale le réducteur n'est pas fourni avec l'appareil.
- Pour les appareils à plusieurs sensibilités il y a lieu de donner un second numéro de référence d'après les indications du tableau § e, page 18.

c) Boîtes de contrôle (voir § d. page 18)

d) Voltohmmètres

La désignation exacte des voltohmmètres exige deux numéros de référence; le premier numéro déterminant la graduation voltométrique, est établi comme pour les voltmètres, le second est établi comme suit:

le premier chiffre sera 0

les cinq derniers chiffres seront la graduation en regard de laquelle devra se trouver le zéro de l'échelle des ohms, ce sera donc la tension de service; les tensions comportant moins de cinq chiffres, seront précédées du nombre de zéro nécessaire pour former les cinq chiffres.

Exemple de formation du second numéro de référence: 000.220 indiquera que le zéro de l'échelle des ohms doit être en regard de 220 volts.

e) Appareils à plusieurs sensibilités (voir § e. page 18)

f) Limites de construction

Les tableaux ci-dessus donnent la gamme complète des échelles: les limites de construction se rapportant aux divers modèles sont indiquées aux pages 5 et 7 à 12.

LISTES DES ÉCHELLES NORMALES
Numéros de référence et suppléments de poids

2. Appareils à cadre mobile (courant continu seulement)

a) Ampèremètres et milliampèremètres

b) Voltmètres et millivoltmètres (1)

Zéro à gauche		Zéro au milieu		Suppléments de poids (kg.) (shunt compris)		Observations	
No de réf. (shunt compris)	échelle (2)	No de réf. (shunt compris)	échelle (2)	Appareils de lecture	Appareils enregistreurs		
Milliamp.							
110.200	0-10	110.250	10 0-10	négligeable	—	Appareils type de laboratoire seulement	
110.300	0-15	110.350	15-0-15	id.	—		
110.400	0-20	110.450	20-0-20	id.	—		
110.500	0-30	110.550	30-0-30	id.	—		
110.600	0-50	110.650	50-0-50	id.	—		
110.700	0-75	110.750	75-0-75	id.	—		
110.800	0-100	110.850	100-0-100	id.	—		
110.900	0-150	110.950	150-0-150	id.	—		
111.000	0-200	111.050	200-0-200	id.	—		
111.100	0-300	111.150	300-0-300	id.	—		
111.200	0-400	111.250	400-0-400	id.	—		
111.300	0-500	111.350	500-0-500	id.	—		
111.400	0-600	111.450	600-0-600	id.	—		
111.500	0-800	111.550	800-0-800	id.	—		
Ampères							
112.100	0-1	112.150	1-0-1	id.	négligeable		Les suppléments de poids indiqués ci-contre correspondent au poids des shunts
112.200	0-2,5	112.250	2,5-0-2,5	id.	id.		
112.300	0-5	112.350	5-0-5	id.	id.		
112.400	0-10	112.450	10-0-10	id.	id.		
112.500	0-15	112.550	15-0-15	id.	id.		
112.600	0-20	112.650	20-0-20	id.	id.		
112.700	0-30	112.750	30-0-30	id.	id.		
112.800	0-50	112.850	50-0-50	id.	id.		
112.900	0-75	112.950	75-0-75	0,300	0,720		
113.000	0-100	113.050	100-0-100	0,300	0,320		
113.100	0-150	113.150	150-0-150	0,600	0,640		
113.200	0-200	113.250	200-0-200	0,600	0,640		
113.300	0-300	113.350	300-0-300	1,300	1,400		
113.400	0-400	113.450	400-0-400	1,300	1,400		
113.500	0-500	113.550	500-0-500	2,300	2,500		
113.600	0-600	113.650	600-0-600	2,300	2,500		
113.700	0-800	113.750	800-0-800	3,000	3,200		
113.800	0-1000	113.850	1000-0-1000	3,000	3,200		
113.900	0-1200	113.950	1200-0-1200	4,500	4,800		
114.000	0-1500	114.050	1500-0-1500	4,500	4,800		
114.100	0-2000	114.150	2000-0-2000	6,000	6,500		
114.200	0-2500	114.250	2500-0-2500	6,000	6,500		
114.300	0-3000	114.350	3000-0-3000	11,500	12,500		
114.400	0-4000	114.450	4000-0-4000	13,000	14,000		
114.500	0-5000	114.550	5000-0-5000	19,000	20,000		
114.600	0-6000	114.650	6000-0-6000	20,000	21,500		
114.700	0-8000	114.750	8000-0-8000	42,000	45,000		
114.800	0-10000	114.850	10000-0-10000	43,000	46,000		
114.900	0-12000	114.950	12000-0-12000	80,000	85,000		
115.000	0-15000	115.050	15000-0-15000	83,000	89,000		

Zéro à gauche		Zéro au milieu		Observation	
No de référence	échelle (2)	No de référence	échelle (2)		
Millivolts					
210.400	0-50	210.450	50-0-50	Appareils type de laboratoire seulement	
210.500	0-75	210.550	75-0-75		
210.600	0-100	210.650	100-0-100		
210.700	0-150	210.750	150-0-150		
210.800	0-200	210.850	200-0-200		
210.900	0-300	210.950	300-0-300		
211.000	0-400	211.050	400-0-400		
211.100	0-500	211.150	500-0-500		
211.200	0-600	211.250	600-0-600		
211.300	0-800	211.350	800-0-800		
211.400	0-1000	211.450	1000-0-1000		
211.500	0-1500	211.550	1500-0-1500		
211.600	0-2000	211.650	2000-0-2000		
211.700	0-3000	211.750	3000-0-3000		
Volts					
212.100	0-5	212.150	5-0-5		Appareils type de laboratoire seulement
212.200	0-10	212.250	10-0-10		
212.300	0-25	212.350	25-0-25		
212.400	0-50	212.450	50 0-50		
212.500	0-75	212.550	75-0-75		
212.600	0-125	212.650	125-0-125		
212.700	0-175	212.750	175-0-175		
212.800	0-250	212.850	250-0-250		
212.900	0-350	212.950	350-0-350		
213.000	0-500	213.050	500-0-500		
213.100	0-600	213.150	600-0-600		
213.200	0-700	213.250	700-0-700		

- Les poids renseignés pour les voltmètres aux pages 5 et 7 à 12 sont les poids exacts, il n'y a donc pas de supplément à ajouter.
- Pour les appareils à plusieurs sensibilités il y a lieu de donner un second numéro de référence d'après les indications du tableau § e, ci-dessous.

c) Voltohmmètres (voir § d page 17)

d) Boîtes de contrôle et Appareils combinés

La désignation exacte de ces appareils exige un numéro de référence pour l'échelle ampérométrique et un numéro pour l'échelle voltométrique. En cas de sensibilités multiples chacun de ces numéros devra être suivi immédiatement d'un autre numéro déterminé d'après la méthode indiquée au § e ci-dessous. La désignation comportera donc le modèle suivi de deux à quatre numéros de référence.

Exemple : Boîte PCioc — 113.300 — 811.400 — 213.100 — 811.440 désigne une Boîte PCioc de 0-300 amp. et 0-500 volts avec sensibilités inférieures de 150,75 et 15 ampères et 250, 125, 25 et 5 volts.

e) Appareils à plusieurs sensibilités

Les appareils à plusieurs sensibilités exigent pour leur désignation deux numéros de référence. Le premier numéro est établi pour la sensibilité la plus élevée d'après les indications des tableaux figurant plus haut. Le second numéro est établie d'après le tableau ci-dessous. En pratique les sensibilités choisies sont l'une par rapport à l'autre dans un rapport entier et de multiplication (ou division) mentale aisée, c'est pourquoi la base choisie pour l'établissement du second numéro de référence a été le rapport entre chacune des sensibilités inférieures et celle qui lui est **immédiatement** supérieure.

Tableau pour la détermination du 1er chiffre du no de référence

8

Le tableau ci-contre servant à la détermination des cinq derniers chiffres du numéro de référence permet donc de désigner cinq sensibilités supplémentaires; lorsque ce nombre de sensibilités n'est pas atteint on complète le numéro par des zéro.

Ces cinq chiffres sont choisis en commençant par les sensibilités élevées, le dernier chiffre correspondant donc à la sensibilité la plus petite.

Exemple de formation de numéros de référence pour sensibilités multiples Pa — 113.600 — 811.140 : Ces numéros correspondent à un ampèremètre PA 0-600 ampères avec sensibilités inférieures de 300, 150, 75 et 15 ampères.

Tableau pour la détermination des 5 derniers chiffres du no de réf.

2e, 3e, 4e, 5e ou 6e chiffre du no de référence	Rapport de chacune des sensibilités inférieures avec la sensibilité qui lui est immédiatement supérieure
1	1/2
2	1/3
3	1/4
4	1/5
5	1/10

f) Limites de construction

Les tableaux ci-dessous donnent la gamme complète des échelles, les limites de construction se rapportant aux divers modèles indiquées aux pages 5 et 7 à 12.

LISTES DES ÉCHELLES NORMALES

Numéros de référence et suppléments de poids

3. Ampèremètres et voltmètres système à induction
(courant alternatif seulement)

a) Ampèremètres

b) Voltmètres

Numéros de référence				Echelles ampères
25 périodes	40 périodes	50 périodes	60 périodes	
120.130	120.140	120.150	120.160	0-1
120.230	120.240	120.250	120.260	0-2,5
120.330	120.340	120.350	120.360	0-5
120.430	120.440	120.450	120.460	0-10
120.530	120.540	120.550	120.560	0-15
120.630	120.640	120.650	120.660	0-20
120.730	120.740	120.750	120.760	0-30
120.830	120.840	120.850	120.860	0-50
120.930	120.940	120.950	120.960	0-80
121.030	121.040	121.050	121.060	0-100
121.130	121.140	121.150	121.160	0-150
121.230	121.240	121.250	121.260	0-200
121.330	121.340	121.350	121.360	0-300
121.430	121.440	121.450	121.460	0-400
121.530	121.540	121.550	121.560	0-500
121.630	121.640	121.650	121.660	0-600
121.730	121.740	121.750	121.760	0-800
121.830	121.840	121.850	121.860	0-1000
121.930	121.940	121.950	121.960	0-1200
122.030	122.040	122.050	122.060	0-1500
122.130	122.140	122.150	122.160	0-2000
122.230	122.240	122.250	122.260	0-2500
122.330	122.340	122.350	122.360	0-3000

Les ampèremètres ne se font pour raccordement direct que jusque 80 ampères.

Les ampèremètres pour raccordement sur réducteur sont prévus pour rapport de transformation $I/5 A. I$ (le primaire) étant égal à la limite supérieure de la graduation commandée.

Numéros de référence				Echelles volts
25 périodes	40 périodes	50 périodes	60 périodes	
220.330	220.340	220.350	220.360	Raccordement direct
220.430	220.440	220.450	220.460	0-50
220.530	220.540	220.550	220.560	0-80
220.630	220.640	220.650	220.660	0-130
220.730	220.740	220.750	220.760	0-180
220.830	220.840	220.850	220.860	0-260
220.930	220.940	220.950	220.960	0-350
221.030	221.040	221.050	221.060	0-500
				0-600
				Raccordement sur réducteur
				Rapport
221.530	221.540	221.550	221.560	0-600 , 500/110
221.630	221.640	221.650	221.660	0-600 , 550/110
221.730	221.740	221.750	221.760	0- 1.200, 1.000/110
221.830	221.840	221.850	221.860	0- 1.200, 1.100/110
221.930	221.940	221.950	221.960	0- 2.500, 2.000/110
222.030	222.040	222.050	222.060	0- 2.500, 2.200/110
222.130	222.140	222.150	222.160	0- 3.500, 3.000/110
222.230	222.240	222.250	222.260	0- 3.500, 3.300/110
222.330	222.340	222.350	222.360	0- 7.000, 6.000/110
222.430	222.440	222.450	222.460	0- 7.000, 6.600/110
222.530	222.540	222.550	222.560	0-12.000, 10.000/110
222.630	222.640	222.650	222.660	0-12.000, 11.000/110
222.730	222.740	222.750	222.760	0-15.000, 12.000/110
222.830	222.840	222.850	222.860	0-18.000, 15.000/110
222.930	222.940	222.950	222.960	0-20.000, 18.000/110
223.030	223.040	223.050	223.060	0-25.000, 22.000/110
223.130	223.140	223.150	223.160	0-35.000, 30.000/110
223.230	223.240	223.250	223.260	0-40.000, 35.000/110
223.330	223.340	223.350	223.360	0-50.000, 40.000/110
223.430	223.440	223.450	223.460	0-60.000, 50.000/110
223.530	223.540	223.550	223.560	0-70.000, 60.000/110
223.630	223.640	223.650	223.660	0-80.000, 70.000/110

c) Remarques

Poids : Les poids renseignés pour les appareils à induction aux pages 5 et 7 à 11 sont les poids exacts, il n'y a donc pas de supplément à ajouter.

Réducteur : Le raccordement éventuel sur réducteur est indiqué par les lettres désignant le modèle, sauf demande spéciale les réducteurs ne sont pas fournis avec les appareils.

d) Limites de construction (voir pages 5 et 7 à 11).

QUELQUES RÉFÉRENCES....

Les appareils de mesure ATEA sont adoptés par tous les grands constructeurs belges.

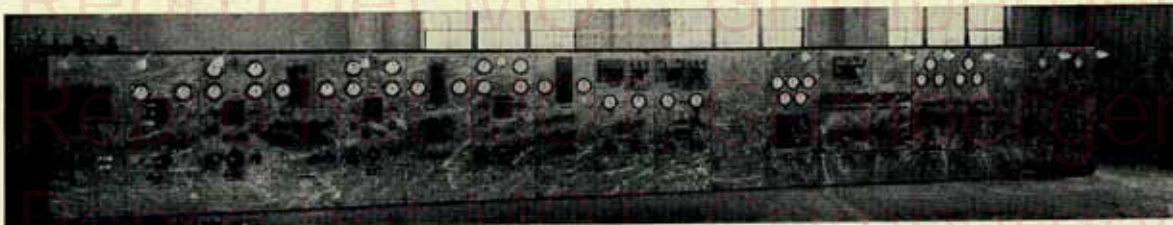


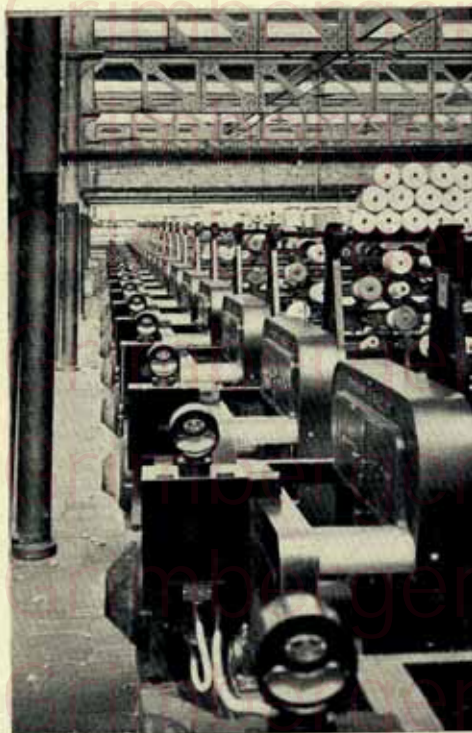
Tableau monté par la Société Belge Gardy (Uccle-Bruxelles) pour la centrale du poste de T.S.F. intercontinentale de Ruysleede pour le compte de l'Administration Belge des Télégraphes.



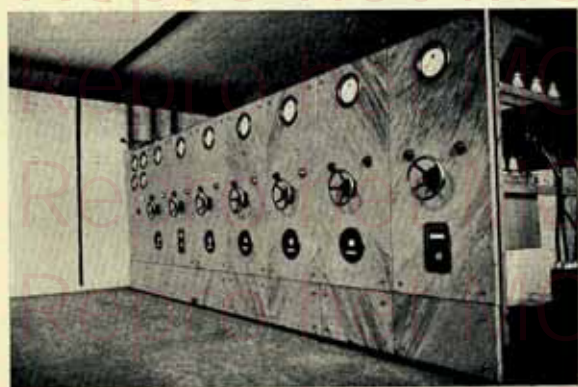
Tableaux montés par C. E. B. aux Sucrieries de Wanze.



Appareils de profil sur pupitre de manoeuvre monté par la firme L. Desmedt d'Uccle (Bruxelles).



Appareils étanches ATEA. Installation de commande individuelle réalisée par la S. E. M. dans les usines de la Cotonnière Renaisienne à Renaix.



Appareils de mesure et compteurs ATEA. Tableau monté par "l'Appareillage Electrique Belge, de Bruxelles aux "Ateliers Métallurgiques, à Nivelles.



Tableau construit par A. C. E. C. pour l'Union Minière du Haut-Katanga.