

## **MESURE & INSTRUMENTATION 20F€**



# INDEX DES RÉFÉRENCES

<i>Ref.</i>	<i>Désignation</i>	<i>Page</i>	<i>Ref.</i>	<i>Désignation</i>	<i>Page</i>	<i>Ref.</i>	<i>Désignation</i>	<i>Page</i>
AM 4200	Anémomètre digital	I 01	CIE 555 RC	Générateur de fonctions	F 02	MAS 345	Multimètre digital 4000pts	A 12
AM 4201	Anémomètre digital	I 02	CIE 8007	Multimètre digital 2000pts	A 10	MFT5010	Contrôleur universel	E 04
AM 4202	Anémomètre digital	I 02	CIE 8008	Multimètre digital 4000pts	A 10	MIC 2080W	Pince wattmétrique 2000 pts	B 07
AM 4203	Anémomètre digital	I 02	CIE 9001	Multimètre digital 4000pts	A 10	MIC 2090W	Pince wattmétrique 3500 pts	B 07
AM 4204	Anémomètre digital	I 01	CIE 9002	Multimètre digital 2000pts	A 11	MS 7000	Contrôleur d'humidité 0 à 30%	O 01
AM 4205	Anémomètre digital	I 01	CIE 9005	Multimètre digital 4000pts	A 10	MS 8200G	Multimètre digital 2000pts	A 05
AM 4206	Anémomètre digital	I 02	CIE 9005T	Multimètre digital 4000pts	A 10	MS 9803R	Multimètre digital 4000pts	A 16
AM 4213	Anémomètre digital	I 02	CM 9930	Pince multimétrique 2000 pts	B 05	MX 503	Multimètre digital 2000pts	A 05
APPA 103N	Multimètre digital 2000pts	A 11	CM 9940	Pince multimétrique 2000 pts	B 05	MX 505	Multimètre digital 2000pts	A 05
APPA 106	Multimètre digital 2000pts	A 11	DC 3	Boîte à 3 décades de capacités	V 01	MY 64	Multimètre digital 2000pts	A 05
APPA 201	Multimètre digital 2000pts	A 16	DC 4	Boîte à 4 décades de capacités	V 01	OKAY 130	Multimètre digital 2000pts	A 03
APPA 205	Multimètre digital 4000pts	A 16	DC 5	Boîte à 5 décades de capacités	V 01	OKAY 131	Multimètre digital 2000pts	A 03
APPA 207	Multimètre digital 4000pts	A 18	DC 5	Boîte à 5 décades de capacités	V 01	OKAY 132	Multimètre digital 3200 pts	A 03
APPA 30	Pince multimétrique 4000pts	B 04	DH 802C	Adaptateur de température	K 08	ORP 04	Sonde pour ORP 203	N 01
APPA 301	Multimètre digital 4000pts	A 15	DI 6300	Mesureur d'isolement	E 03	ORP 203	ORPmètre	N 01
APPA 303	Multimètre digital 4000pts	A 15	DL 3	Boîte à 3 décades d'inductances	V 01	PE 01	Electrode Epoxy pour PH-mètre	N 02
APPA 305	Multimètre digital 4000pts	A 15	DL 7	Boîte à 7 décades d'inductances	V 01	PE 03	Electrode Epoxy pour PH-mètre	N 02
APPA 32	Adaptateur ampèremétrique	B 01	DM 1000	Pince multimétrique 2000 pts	B 05	PH 04	Solution tampon PH04	N 02
APPA 33	Pince multimétrique 4000pts	B 03	DM 4500A	Multimètre digital 2000pts	A 17	PH 07	Solution tampon PH07	N 02
APPA 35N	Pince multimétrique 4000pts	B 03	DM 6052	Pince multimétrique 2000 pts	B 04	PH 201	Ph-mètre 2000 pts sans électrode	N 02
APPA 36	Pince ampèremétrique 2000 pts	B 02	DM 9023	Pince multimétrique 2000 pts	B 04	PH 201-03	Ph-mètre 2000 pts avec électrode	N 02
APPA 36R	Pince ampèremétrique 2000 pts	B 02	DM 9023	Capacimètre digital 2000pts	C 02	PH 204	Ph-mètre 2000 pts sans électrode	N 02
APPA 36RII	Pince ampèremétrique 2000 pts	B 02	DO 5509	Oxymètre	N 01	PH 206	Ph-mètre 2000 pts sans électrode	N 02
APPA 39	Pince ampèremétrique 4000 pts	B 02	DO 5510	Oxymètre	N 01	PH 207	Ph-mètre 2000 pts sans électrode	N 02
APPA 50AK	Sonde type K	K 08	DP 1000	Sonde différentielle	F 04	PRN 162-XXX	Résistance variable	W 01
APPA 50BK	Sonde type K	K 08	DP 200	Sonde différentielle	F 04	PRN 322-XXX	Résistance variable	W 01
APPA 50IK	Sonde type K	K 08	DR 4	Boîte à 4 décades de résistances	V 01	PRN 3-322-XXX	Résistance variable	W 01
APPA 50PK	Sonde type K	K 08	DR 5	Boîte à 5 décades de résistances	V 01	PRN 642-XXX	Résistance variable	W 01
APPA 50SK	Sonde type K	K 08	DR 6	Boîte à 6 décades de résistances	V 01	PRN 962-XXX	Résistance variable	W 01
APPA 51	Thermomètre 2000 pts type K	K 02	DR 7	Boîte à 7 décades de résistances	V 01	RCB 220V	Testeur de disjoncteur différentiel	E 01
APPA 63N	Multimètre digital 3200 pts	A 08	DR 8	Boîte à 8 décades de résistances	V 01	RT 606	Indicateur de phase	E 01
APPA 67	Multimètre digital 3200 pts	A 08	DT 101	Multimètre digital 2000pts	A 02	RT 608	Indicateur de phase	E 01
APPA 69	Multimètre digital 3200 pts	A 08	DT 1236L	Tachymètre digital	G 01	S1P Thermo	Sonde type K	K 08
APPA 72	Multimètre digital 6000 pts	A 13	DT 2001	Testeur digital de courant	B 03	SC 941	Calibrateur pour sonomètre	H 02
APPA 76	Testeur de composants 2000pts	C 02	DT 2234A	Tachymètre digital	G 01	SIR100B	Thermomètre infrarouge	K 05
APPA 82	Multimètre digital 4000 pts	A 11	DT 2239A-2	Stoboscope digital à 4 LED	G 02	SL 4001	Sonomètre digital 2000 pts	H 02
APPA 91	Multimètre digital 2000pts	A 09	DT 2249A-2	Stoboscope digital à 6 LED	G 02	SL 4010	Sonomètre digital 2000 pts	H 01
APPA 93N	Multimètre digital 2000pts	A 09	DT 2259	Tacho-stoboscope digital	G 01	SL 4010/CA06	Sonomètre digital 2000 pts	H 01
APPA 97	Multimètre digital 3200 pts	A 09	DT 830B	Multimètre digital 2000pts	A 02	SL 4011	Sonomètre digital 2000 pts	H 02
APPA 97R	Multimètre digital 3200 pts	A 09	DT 9603	Multimètre digital 2000pts	A 05	ST 1503	Mesureur d'isolement analogique	E 05
ATV 0102	Autotransformateur	S 01	DT 9610B	Thermomètre 2000 pts type K	K 01	ST 1505	Mesureur de résistance de terre	E 05
ATV 0103	Autotransformateur	S 01	DT 9612	Thermomètre 2000 pts type K	K 02	STP 138	Sonde type K	K 08
ATV 0202	Autotransformateur	S 01	DT 9700	Pince multimétrique 2000 pts	B 04	SV 1	Self variable de 0,13 à 1,1 H	X 01
ATV 0203	Autotransformateur	S 01	DT 9902	Testeur analogique de tension	E 02	TM 2000	Thermomètre infrarouge	K 06
ATV 0302	Autotransformateur	S 01	DT 9903	Testeur digital de tension	E 02	TP 01	Sonde type K	K 08
ATV 0303	Autotransformateur	S 01	ERT1500	Mesureur de resistance de terre	E 03	TP 01HC	Sonde type K	K 08
ATV 1	Autotransformateur	S 01	FC 116	Fréquencecetre 0,2Hz à 1,6GHz	F 02	TP 02A	Sonde type K	K 08
ATV 2	Autotransformateur	S 01	FC 2500A	Fréquencecetre de poing 2,5GHz	F 02	TP 03	Sonde type K	K 08
ATV 3	Autotransformateur	S 01	FG 202C	Générateur de fonctions 2 MHz	F 01	TP 04	Sonde type K	K 08
BC 20	Boîte de capacités	V 01	FG 202C-20W	Générateur de fonctions 2 MHz	F 01	TP 06	Sonde température pour PH 206	N 02
CA 203	Adaptateur ampèremétrique	B 01	FG 205C	Générateur de fonctions 5 MHz	F 01	TP 100	Sonde type Pt100 ohms	K 08
CA 502	Adaptateur ampèremétrique	B 01	FG 220C	Générateur de fonctions 20 MHz	F 01	UC 1	Monodécade de capacités	V 01
CA 60	Adaptateur ampèremétrique	B 01	FG 800C	Générateur de fonctions 20 MHz	F 01	UC 2	Monodécade de capacités	V 01
CA 600	Adaptateur ampèremétrique	B 01	FG 8201C	Générateur de fonctions 20 MHz	F 01	UC 3	Monodécade de capacités	V 01
CD 4301	Conductimètre	M 01	HC 2010 BA	Multimètre analogique	A 01	UC 4	Monodécade de capacités	V 01
CD 4302	Conductimètre	M 01	HPM 2000	Contrôleur d'humidité 0 à 100%	O 01	UL 1	Monodécade d'inductances	V 01
CD 4303	Conductimètre	M 01	IDDM A-335	Ampèremètre analogique	U 01	UL 2	Monodécade d'inductances	V 01
CHY 15	Capacimètre digital 2000pts	C 01	IDDM V-325	Voltmètre analogique	U 01	UL 3	Monodécade d'inductances	V 01
CHY 24	Pont RLC digital 2000pts	C 01	IR 961	Adaptateur infrarouge	K 08	UL 4	Monodécade d'inductances	V 01
CHY 610C	Thermomètre infrarouge 2000 pts	K 07	LX 02	Adaptateur luxmètre	J 02	UR 1	Monodécade de résistances	V 01
CHY 610LC	Thermomètre infrarouge 2000 pts	K 07	LX 101A	Luxmètre digital 2000 pts	J 01	UR 2	Monodécade de résistances	V 01
CHY 611	Thermomètre infrarouge 2000 pts	K 07	LX 102	Luxmètre digital 2000 pts	J 01	UR 3	Monodécade de résistances	V 01
CHY 630	Luxmètre 20 à 200.000 lux	J 01	LX 103	Luxmètre digital 2000 pts	J 02	UR 4	Monodécade de résistances	V 01
CHY 96C	Pince multimétrique 4300 pts	B 04	LX 105	Luxmètre digital 2000 pts	J 02	UR 5	Monodécade de résistances	V 01
CIE 113	Multimètre digital 3200 pts	A 02	LX 107	Luxmètre digital 2000 pts	J 02	UR 6	Monodécade de résistances	V 01
CIE 122	Multimètre digital 2000pts	A 06	M 320	Multimètre digital 2000pts	A 02	UR 7	Monodécade de résistances	V 01
CIE 123	Multimètre digital 2000pts	A 06	M 3850D	Multimètre digital 4000pts	A 12	VOLTFINGER	MS8900 - Détecteur de tension	E 02
CIE 125	Multimètre digital 3200 pts	A 07	M 3900	Multimètre digital 2000pts	A 04	XJ 4210A	Oscilloscope 10 MHz monotrace	F 03
CIE 125 TRMS	Multimètre digital 3200 pts	A 07	M 7004	Multimètre analogique	A 01	YF20	Sonomètre analogique	H 01
CIE 125C	Multimètre digital 3200 pts	A 07	M 890 G	Multimètre digital 2000pts	A 04			
CIE 125S	Multimètre digital 3200 pts	A 07	M 92A	Multimètre digital 2000pts	A 04			
CIE 126	Multimètre digital 2000pts	A 06	M 92ABL	Multimètre digital 2000pts	A 04			
CIE 127	Multimètre digital 2000pts	A 07	M10 DP 303E	Alimentation variable	R 02			
CIE 2600	Pince multimétrique 2000 pts	B 06	M10 DP 305E	Alimentation variable	R 02			
CIE 2602	Pince multimétrique 2000 pts	B 06	M10 SP 3010E	Alimentation variable	R 01			
CIE 2604	Pince multimétrique 3200 pts	B 06	M10 SP 3020E	Alimentation variable	R 01			
CIE 2606	Pince multimétrique 4000pts	B 06	M10 SP 303E	Alimentation variable	R 02			
CIE 272	Pince multimétrique 3400 pts	B 03	M10 SP 305E	Alimentation variable	R 02			
CIE 305	Thermomètre 2000 pts type K	K 01	M10 TP 3010E	Alimentation variable	R 01			
CIE 307	Thermomètre 2000 pts type K	K 02	M10 TP 303E	Alimentation variable	R 02			
CIE 310	Thermomètre 2000 pts type K	K 01	M10 TP 305E	Alimentation variable	R 02			



Les multimètres analogiques **HC 2010BA** et **M 7004** séduiront les inconditionnels du galvanomètre, dans de nombreuses applications : initiation à l'électronique, dépannage, bricolage,...

Gammes :

**HC 2010BA** : DCV - ACV - DCA - ACA - OHM - CONTINUITÉ - DIODE - TRANSISTOR - dBmètre

**M 7004** : DCV - ACV - DCA - OHM - CONTINUITÉ - DIODE - TEST PILES - dBmètre

Miroir anti-parallaxe

Protections électroniques ou par fusibles

## HA 2010 BA

## M 7004

Caractéristiques générales		
Changement d'échelle :	Manuel	Manuel
Affichage / déviation :	Galvanomètre / 90°	Galvanomètre / 80°
Dimension du cadran :	90 x 65 mm	60 x 50 mm
Miroir anti-parallaxe	oui	oui
Sensibilité :	40 µA	auto., "-" négative
Remise à zéro galvano. / ohmmètre :	manuelle / manuelle	manuelle / manuelle
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22 / 2 piles 1,5V LR06	2 piles 1,5V LR06
Autonomie de la pile :	500 Heures (alcaline) env.	400 Heures (alcaline)
Dimensions : (H x L x l) :	102 x 150 x 45 mm	72 x 145 x 40 mm
Poids avec gaine AC et pile :	370 g	185 g
Accessoires fournis :	cordons de test, piles	cordons de test, piles
Caractéristiques Techniques		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	100mV 2,5V 10V 50V 250V 1000V	2,5V 10V 50V 250V 500V
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Impédance d'entrée :	20 KΩ env.	10 KΩ / 4 KΩ env.
Protection :	diode (inversion de polarité)	500V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Calibres :	10V 50V 250V 1000V	10V 50V 250V 500V
Précision :	± 4,0%	± 4,0%
Impédance d'entrée :	8 KΩ env.	4 KΩ env.
Protection :	diode (inversion de polarité)	500V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	50µA 2,5mA 25mA 250mA 10A	100µA 5mA 250mA 10A
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Protection : calibres µA/mA calibres 10A	Fusible 2A/250V pas de protection !	Fusible 500mA/250V pas de protection !
<b>COURANT AC</b>		
Calibres :	10A	
Précision :	± 4,0%	
Protection :	pas de protection !	
<b>RÉSISTANCE</b>		
Calibres : multiplicateur/plage	Rx1 / de 0 à 2000Ω	Rx1 / de 0 à 2000Ω
Calibres : multiplicateur/plage	Rx10 / de 0 à 20KΩ	Rx10 / de 0 à 20KΩ
Calibres : multiplicateur/plage	Rx1K / de 0 à 2MΩ	Rx100 / de 0 à 200KΩ
Calibres : multiplicateur/plage	Rx10K / de 0 à 20MΩ	Rx1K / de 0 à 2MΩ
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Protection :	pas de protection !	pas de protection !
<b>TEST DIODE (direct ou inverse)</b>		
Calibres :	Rx1K ou Rx10	
Courant de test :	150µA ou 15mA (Vf = 3,0V max)	
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		





# Multimètres

Multimètres numériques "économiques" - affichage 2000, 3200 ou 4000 points - format de "poche"  
Changement d'échelle manuel ou automatique - Fonctions : \*data hold - \*arrêt automatique  
Gammes : DCV - ACV - \*DCA - \*ACA - OHM - \*CONTINUITÉ - DIODE - \*TEST PILES - \*TRANSISTOR

(\*Suivant modèles)

Des dimensions réduites pour ces multimètres aux multiples fonctions.

A la maison ou sur le terrain, ils séduiront l'utilisateur dans le cadre d'un usage général.



**DT 101**



**DT 830B**



**M 320**



**CIE 113**

## Caractéristiques générales

Changement d'échelle :	Manuel	Manuel	Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3½ digits / 10mm	LCD 3½ digits / 12 mm	LCD 3¾ digits	LCD 3½ digits / 12 mm
Lecture maximum :	1999 points	1999 points	4000 points	3200 points
Bargraph :	-	-	-	32 segments
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Dépassement d'échelle :	"1"	"1"	"OL"	"OL"
Fonctions :	-	-	Data hold	Data hold
Vitesse d'échantillonnage :	-	-	2,5 mes./sec.	2,0 mes./sec.
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui	oui
Arrêt automatique :	non	non	oui, après 30mn inactif	oui, après 10mn inactif
Remise à zéro :	automatique	automatique	automatique	automatique
Température d'utilisation :	5° à 45° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-10° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 12V A23	1 Pile 9V 6F22	2 Piles 1,5V LR44	2 Piles 1,5V LR44
Autonomie de la pile :	-	200 Heures (alcaline)	70 Heures	70 Heures
Dimensions : (H x L x l) :	48 x 100 x 26 mm	70 x 126 x 27 mm	70 x 120 x 18 mm	56 x 112 x 11 mm
Poids avec piles :	105 g avec gaine antichoc	160 g	345 g	90 g avec étui
Accessoires fournis :	cordons de test, gaine antichoc, pile	cordons de test, pile	cordons de test, pile	cordons de test, étui, piles
Normes :	NC	IEC 1010 cat II 500V	IEC 1010 cat II 600V	IEC 1010 cat II 450V

## Caractéristiques Techniques

<b>TENSION DC</b>				
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 500V	200mV 2V 20V 200V 1000V	4V 40V 400V 600V	320mV 3,2V 32V 320V 450V
Résolution :	100µV	100µV	1mV	100µV
Précision :	± 0,5% + 2d	± 0,5% + 2d (1000V ± 0,8% + 2d)	± 0,8% + 2d env.	± 2,0% + 2d env.
Impédance d'entrée :	1 MΩ env.	1 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	1000V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	450V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>				
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	50Hz - 60/400Hz	50Hz - 60Hz
Calibres :	200V 500V	200V 750V	4V 40V 400V 600V	3,2V 32V 320V 450V
Résolution :	0,1V	0,1V	1mV	1mV
Précision :	± 2,0% + 5d	± 1,2% + 10d	± 1,2% + 3d	± 4,0% + 5d env.
Impédance d'entrée :	450KΩ env.	450KΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	750V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>				
Calibres :	2mA 20mA 200mA	200µA 2mA 20mA 200mA 10A	40mA 400mA	-
Résolution :	1µA	0,1µA	10µA	-
Précision :	± 2,0% + 2d	± 1,2% + 2d sauf 10A ± 2,0% + 2d	± 2,0% + 2d	-
Protection : calibres µA/mA	calibres 10A	calibres 10A	calibres 10A	calibres 10A
	fusible 200mA/250V	fusible 0,2A/250V	fusible 0,5A/250V	-
	-	Pas de protection !	-	-
<b>COURANT AC</b>				
Fréquence d'utilisation :	-	-	50Hz - 60/400Hz	-
Calibres :	-	-	40mA 400mA	-
Résolution :	-	-	10µA	-
Précision :	-	-	± 2,0% + 2d	-
Protection : calibres µA/mA	-	-	calibres 10A	-
	-	-	fusible 0,5A/250V	-
<b>RÉSISTANCE</b>				
Calibres :	200 2K 20K 200K 2MΩ	200 2K 20K 200K 2MΩ	400 4K 40K 400K M 40MΩ	320 3,2K 32K 320K 3,2M 32MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,5% + 4d	± 0,8% + 2d (2MΩ ± 1,2% + 2d)	± 1,5% + 2d (40MΩ ± 3,0% + 2d)	± 2,0% + 2d env.
Protection :	Pas de protection !	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	450V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>				
Courant de test :	1,6mA	1,5mA	1,5mA	0,6mA (Vf = 0,6V)
Tension de circuit ouvert :	3,2V typique	2,4V typique	2,4V typique	3,2V typique
Protection :	Pas de protection !	Pas de protection !	250V DC/AC peak rms	450V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>				
Signal sonore actif sous :	-	-	< que 50Ω env.	< que 20Ω env.
Protection :	-	-	250V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEST PILES</b>				
Calibres :	9V	-	-	-
Courant de charge 1,5V/9V :	6mA	-	-	-
<b>TEST TRANSISTOR</b>				
Calibres :	-	0 - 1000	-	-
Courant de base :	-	10µADC env. (Vce = 2,8VDC)	-	-

**Modèles économiques !**

Série "économique"

# Multimètre

**Multimètres numériques - affichage 2000 points**

**Changement d'échelle manuel - \*rétroéclairage**

**Gammes : DCV - ACV - DCA - ACA - OHM - CONTINUITÉ / DIODE**

(\*Suivant modèles)

**\*TRANSISTOR - CAPACITÉ - FRÉQUENCE - TEMPÉRATURE**

**Protections électroniques, \*mécaniques ou par fusibles**



**MY 64**



**MS 8200G**

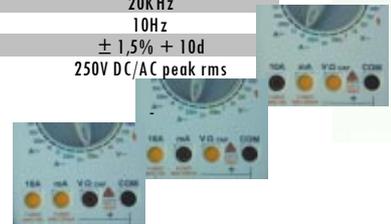


Série "économique"

<b>Changement d'échelle :</b>	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel
<b>Affichage / hauteur :</b>	LCD 3½ digits / 21 mm	LCD 3½ digits / 21 mm	LCD 3½ digits / 24 mm	LCD 3½ digits / 28 mm
<b>Lecture maximum :</b>	1999 points	1999 points	1999 points	1999 points
<b>Rétroéclairage :</b>	-	-	-	<b>backlight</b>
<b>Polarité :</b>	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
<b>Dépassement d'échelle :</b>	"1"	"1"	"1"	"1" ou "-1"
<b>Fonctions :</b>	-	-	-	Data hold
<b>Vitesse d'échantillonnage :</b>	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
<b>Indicateur de pile usagée :</b>	oui	oui	oui	oui
<b>Arrêt automatique :</b>	-	-	oui, après 40mn inactif	-
<b>Remise à zéro :</b>	automatique	automatique	automatique	automatique
<b>Erreur de branchement :</b>	-	-	-	<b>mécanique</b>
<b>Température d'utilisation :</b>	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)
<b>Température de stockage (sans p :</b>	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)
<b>Alimentation :</b>	1 Pile 9V 6F22			
<b>Autonomie de la pile :</b>	250 Heures (alkaline)	250 Heures (alkaline)	250 Heures (alkaline)	250 Heures (sans rétroéclairage)
<b>Dimensions : (H x L x l) :</b>	85 x 165 x 32 mm	86 x 170 x 35 mm	88 x 175 x 43 mm	82 x 191 x 36 mm
<b>Poids avec cordons et pile :</b>	245 g	340 g	355 g	280 g
<b>Accessoires fournis :</b>	cordons de test, pile	cordons de test, pile	cordons de test, pile, thermocouple	cordons de test, pile, thermocouple
<b>divers :</b>	housse rigide en option	-	gaine antichoc	gaine antichoc
<b>Normes :</b>	IEC 1010 cat II 500V	IEC 1010 cat II 500V	IEC 1010 cat III 600V	IEC 1010 cat II 1000V

**Caractéristiques Techniques**

<b>TENSION DC</b>				
<b>Calibres :</b>	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 1000V
<b>Résolution :</b>	100µV	100µV	100µV	100µV
<b>Précision :</b>	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d
<b>Impédance d'entrée :</b>	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
<b>Protection :</b>	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/700V AC peak rms
<b>TENSION AC</b>				
<b>Fréquence d'utilisation :</b>	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz
<b>Calibres :</b>	2V 20V 200V 750V	200mV 2V 20V 200V 700V	200mV 2V 20V 200V 700V	200mV 2V 20V 200V 700V
<b>Résolution :</b>	1mV	100µV	100µV	100µV
<b>Précision :</b>	± 0,8% + 3d	± 0,8% + 3d	± 0,8% + 3d	± 1,0% + 5d
<b>Impédance d'entrée :</b>	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
<b>Protection :</b>	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/700V AC peak rms
<b>COURANT DC</b>				
<b>Calibres :</b>	200µA 2mA 20mA 200mA 10A	20µA 200µA 2mA 20mA 200mA 2A 10A	2mA 20mA 200mA 10A	2mA 20mA 200mA 10A
<b>Résolution :</b>	0,1µA	0,01µA	1µA	1µA
<b>Précision :</b>	± 0,8% + 1d sauf 10A ± 2,0% + 5d	± 0,5% + 1d sauf 10A ± 2,0% + 5d	± 0,8% + 1d sauf 10A ± 2,0% + 5d	± 1,0% + 3d sauf 10A ± 2,0% + 10d
<b>Protection :</b>	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 2A/250V calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V calibres 10A fusible 10A/250V rapide, céramique
<b>COURANT AC</b>				
<b>Fréquence d'utilisation :</b>	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz
<b>Calibres :</b>	2mA 20mA 200mA 10A	20µA 200µA 2mA 20mA 200mA 2A 10A	2mA 20mA 200mA 10A	2mA 200mA 10A
<b>Résolution :</b>	1µA	0,01µA	1µA	1µA
<b>Précision :</b>	± 1,2% + 3d sauf 10A ± 3,0% + 7d	± 1,0% + 3d sauf 10A ± 3,0% + 7d	± 1,2% + 3d sauf 10A ± 3,0% + 7d	± 1,2% + 5d sauf 10A ± 3,0% + 10d
<b>Protection :</b>	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V rapide calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 2A/250V rapide calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V rapide calibres 10A Pas de protection !	calibres µA/mA fusible 0,2A/250V rapide calibres 10A fusible 10A/250V rapide, céramique
<b>RÉSISTANCE</b>				
<b>Calibres :</b>	200Ω 2KΩ 20KΩ 200KΩ 2MΩ 20MΩ 200Ω 2KΩ 20KΩ 200KΩ 2MΩ 20MΩ	200Ω 2KΩ 20KΩ 200KΩ 2MΩ 20MΩ	200 2K 20K 200K 2M 20M 200MΩ	200 2K 20K 200K 2M 20M 200MΩ
<b>Résolution :</b>	100mΩ	100mΩ	100mΩ	100mΩ
<b>Précision :</b>	± 0,8% + 1d env. (20MΩ ± 1,0% + 2d) ± 0,5% + 1d env. (20MΩ ± 1,0% + 2d) ± 0,8% + 1d (200MΩ ± 5,0% + 10d)	± 0,8% + 1d env. (20MΩ ± 1,0% + 2d) ± 0,5% + 1d env. (20MΩ ± 1,0% + 2d) ± 0,8% + 1d (200MΩ ± 5,0% + 10d)	± 0,8% + 1d env. (200MΩ ± 5,0% + 10d)	± 1,0% + 1d (200MΩ ± 5,0% + 10d)
<b>Protection :</b>	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>				
<b>Courant de test :</b>	1,0mA	1,0mA	1,0mA	1,0mA
<b>Tension de circuit ouvert :</b>	2,8V typique	2,8V typique	2,8V typique	2,8V typique
<b>Protection :</b>	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>				
<b>Signal sonore actif sous :</b>	< que 30Ω env.	< que 30Ω env.	< que 50Ω env.	< que 70Ω env.
<b>Protection :</b>	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>TEST TRANSISTOR</b>				
<b>Calibres :</b>	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	-
<b>Courant de base :</b>	10µADC env. (Vce= 2,8VDC)	10µADC env. (Vce= 2,8VDC)	10µADC env. (Vce= 3,2VDC)	-
<b>CAPACIMETRE</b>				
<b>Calibres :</b>	-	-	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF
<b>Résolution :</b>	-	-	1 pF > 5 pF	1 pF > 5 pF
<b>Précision :</b>	-	-	± 2,5% + 5d	± 4,0% + 3d
<b>Protection :</b>	-	-	Pas de protection !	Pas de protection !
<b>TEMPÉRATURE</b>				
<b>Plage :</b>	-	-	de -20°C à 1000°C	de -20°C à 1000°C
<b>Résolution :</b>	-	-	1°C	1°C
<b>Précision :</b>	-	-	± 1,5% ± 3°C < 400°C > ± 15°C	± 1,5% ± 3°C < 400°C > ± 15°C
<b>FRÉQUENCEMETRE</b>				
<b>Calibres :</b>	-	-	2K 20KHz	20KHz
<b>Résolution :</b>	-	-	1Hz	10Hz
<b>Précision :</b>	-	-	± 2,0% + 5d	± 1,5% + 10d
<b>Protection :</b>	-	-	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms





# Multimètres

**Multimètres numériques - affichage 2000 points - changement d'échelle manuel - fonctions data hold - maxi...**  
**Gammes :DCV - ACV - DCA - ACA - OHM - CONTINUITÉ - DIODE - \*CAPACITÉ - \*FRÉQUENCE - \*TRANSISTOR - \*LOGIC**

(Selon modèles)

Numériques 2000 points



## CIE 122

## CIE 123

## CIE 126

### Caractéristiques générales

Changement d'échelle :	Manuel	Manuel	Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/2 digits	LCD 3 1/2 digits	LCD 3 1/2 digits
Lecture maximum :	1999 points	1999 points	1999 points
Borgraph :	-	-	-
Polarité :	auto, "-" négative	auto, "-" négative	auto, "-" négative
Dépassement d'échelle :	"OL" ou "-OL"	"1" ou "-1"	"1" ou "-1"
Fonctions :	-	-	Data hold - maxi hold
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Arrêt automatique :	non	non	oui, après 10mn inactif
Remise à zéro :	automatique	automatique	automatique
Erreur de branchement :	Alarme sonore	Alarme sonore	-
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	200 Heures (alcaline)	200 Heures (alcaline)	300 Heures (alcaline)
Dimensions : (H x L x l) :	70 x 147 x 39 mm	70 x 147 x 39 mm	70 x 147 x 39 mm
Poids avec gaine AC et pile :	345 g	345 g	345 g
Accessoires fournis :	cordons de test, gaine antichoc, pile	cordons de test, pile	cordons de test, pile

### Caractéristiques Techniques

#### TENSION DC

Calibres :	200mV 2V 20V 200V 600V	200mV 2V 20V 200V 600V	200mV 2V 20V 600V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 0,8% + 1d	± 0,8% + 1d	± 0,8% + 1d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms

#### TENSION AC

Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 600V	200mV 2V 20V 200V 600V	200mV 2V 20V 600V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 1,5% + 3d (200mV à 20V) ± 2,0% + 3d (200V à 600V)	± 1,5% + 3d (200mV à 20V) ± 2,0% + 3d (200V à 600V)	± 1,5% + 3d (200mV à 20V) ± 2,0% + 3d (200V à 600V)
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms

#### COURANT DC

Calibres :	20mA 200mA 10A	200µA 2mA 20mA 200mA 10A	200µA 20mA 200mA 10A
Résolution :	10µA	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 3,0% + 3d	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 3,0% + 3d	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 3,0% + 3d
Protection : calibres µA/mA calibres 10A	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique

#### COURANT AC

Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz
Calibres :	20mA 200mA 10A	200µA 2mA 20mA 200mA 10A	200µA 20mA 200mA 10A
Résolution :	10µA	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 2,0% + 4d sauf 10A ± 3,5% + 4d	± 2,0% + 4d sauf 10A ± 3,5% + 4d	± 2,0% + 4d sauf 10A ± 3,5% + 4d
Protection : calibres µA/mA calibres 10A	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique	fusible 0,5A/250V rapide fusible 10A/600V rapide, céramique

#### RÉSISTANCE

Calibres :	200 2K 20K 200K 2M 20M 2000MΩ	200 2K 20K 200K 2M 20M 2000MΩ	200 2K 20K 200K 2M 20MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,0% + 4d (20MΩ ± 2,0% + 4d)	± 1,0% + 4d (20MΩ ± 2,0% + 4d)	± 1,0% + 4d (20MΩ ± 2,0% + 4d)
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms

#### TEST DIODE

Courant de test :	0,8mA, ± 0,3mA	1,0mA, ± 0,6mA	0,8mA, ± 0,3mA
Précision :	± 3,0% + 1d	± 2,0% + 1d	± 3,0% + 1d
Tension de circuit ouvert :	3,0V typique	3,0V typique	3,0V typique
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms

#### TEST CONTINUITÉ

Signal sonore actif sous :	< que 100Ω env.	< que 100Ω env.	< que 100Ω env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms

#### TEST TRANSISTOR

Calibres :	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Courant de base :	10µADC env. (Vce = 3,0VDC)	10µADC env. (Vce = 3,0VDC)	10µADC env. (Vce = 3,0VDC)

#### CAPACIMETRE

Calibres :	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF
Résolution :	1 pF > 5 pF	1 pF > 5 pF	1 pF > 5 pF
Précision :	± 4,0% + 10d	± 4,0% + 10d	± 4,0% + 10d
Fréquence de test :	400Hz	400Hz	400Hz
Protection :	Pas de protection !	Pas de protection !	Pas de protection !

#### FREQUENCEMETRE

Calibres (auto) :	2K 20K 200K 2M 20MHz	2K 20K 200K 2M 20MHz	2K 20K 200K 2M 20MHz
Résolution :	1 Hz > 5 Hz	1 Hz > 5 Hz	1 Hz > 5 Hz
Précision :	± 0,5% + 2d	± 0,5% + 2d	± 0,5% + 2d
Sensibilité :	1V rms min.	1V rms min.	1V rms min.
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms

#### TEST LOGIC

Mesure du niveau logique :	"Haut" 2,8V ± 0,8V, "Bas" 0,8V ± 0,5V	"Haut" 2,8V ± 0,8V, "Bas" 0,8V ± 0,5V	"Haut" 2,8V ± 0,8V, "Bas" 0,8V ± 0,5V
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms

#### TEMPERATURE

Plage :			
Résolution :			





# Multimètres

**APPA série 60 Multimètres 3200 points, mode automatique ou manuel - Afficheur LCD 3 1/2 digits - Hauteur: 13 mm**

**Bargraph 65 segments - Fonctions: Hold - arrêt automatique - Alarme sonore sur gammes DCA-ACA**

**Gammes: DCV, ACV, DCA, \*ACA, OHM, TEST DIODE - TEST CONTINUITE, \*CAPACIMETRE**

**Livré avec gaine anti-choc - Normes CE et IEC1010 cat. II 600V**

Numériques 2000/3200 points



APPA 63N



APPA 67



APPA 69

	APPA 63N	APPA 67	APPA 69
<b>Caractéristiques générales</b>			
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/2 digits / 13 mm	LCD 3 1/2 digits / 13 mm	LCD 3 1/2 digits / 13 mm
Lecture maximum :	3200 points	3200 points	3200 points
Bargraph :	65 segments	65 segments	65 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)
Dépassement d'échelle :	"OL" ou "-OL"	"OL" ou "-OL"	"OL" ou "-OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Fonctions :	Data hold	Data hold	Data hold
Arrêt automatique :	oui, après 10mn inactif	oui, après 10mn inactif	oui, après 10mn inactif
Remise à zéro :	automatique	automatique	automatique
Erreur de branchement :	-	Alarme sonore	Alarme sonore
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	800 Heures (alcaline)	900 Heures (alcaline)	600 Heures (alcaline)
Dimensions : (H x L x l) :	80 x 165 x 36 mm avec gaine antichoc	85 x 165 x 40 mm avec gaine antichoc	85 x 165 x 40 mm avec gaine antichoc
Poids avec gaine AC et pile :	300 g	360 g	370 g
Accessoires fournis :	cordons de test, gaine antichoc, pile	cordons de test, pile	cordons de test, pile
<b>Normes :</b> IEC 1010 cat II 600V			
<b>Degré de Pollution / IP :</b> niveau 2			
<b>Caractéristiques Techniques</b>			
<b>TENSION DC</b>			
Calibres :	300mV 3V 30V 300V 600V	300mV 3V 30V 300V 600V	300mV 3V 30V 300V 600V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 0,5% + 2d	± 0,7% + 2d	± 0,5% + 2d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>			
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz
Calibres :	3V 30V 300V 600V	3V 30V 300V 600V	3V 30V 300V 600V
Résolution :	1mV	1mV	1mV
Précision :	± 1,5% + 5d	± 1,7% + 5d	± 1,5% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>			
Calibres :	300µA 3000µA	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A
Résolution :	0,1µA	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,0% + 2d	± 1,2% + 2d sauf 10A ± 2,5% + 5d	± 1,2% + 2d sauf 10A ± 2,5% + 5d
Protection : calibres µA/mA	600V DC/AC peak rms	fusible 1A/240V rapide	fusible 1A/240V rapide
calibres 10/20A (30sec.)		fusible 13A/240V rapide	fusible 13A/240V rapide
<b>COURANT AC</b>			
Fréquence d'utilisation :		50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz
Calibres :		300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A
Résolution :		0,1µA	0,1µA
Précision :		± 1,7% + 4d sauf 10A ± 2,9% + 7d	± 1,5% + 4d sauf 10A ± 2,9% + 5d
Protection : calibres µA/mA		fusible 1A/240V rapide	fusible 1A/240V rapide
calibres 10/20A (30sec.)		fusible 13A/240V rapide	fusible 13A/240V rapide
<b>RÉSISTANCE</b>			
Calibres :	300 3K 30K 300K 3M 30MΩ	300 3K 30K 300K 3M 30MΩ	300 3K 30K 300K 3M 30MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,0% + 4d (30MΩ ± 2,0% + 5d)	± 1,2% + 4d (30MΩ ± 2,5% + 5d)	± 1,0% + 4d (30MΩ ± 2,0% + 5d)
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>			
Courant de test :	1,5mA	1,5mA	1,5mA
Précision :	± 3,0% + 1d	± 1,5% + 5d	± 1,5% + 5d
Tension de circuit ouvert :	3,3V typique	3,3V typique	3,3V typique
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>			
Signal sonore actif sous :	< que 15Ω env.	< que 50Ω env.	< que 50Ω env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>			
Calibres :			3µF 30µF 300µF 3000µF
Résolution :			1 nF
Précision :			± 1,9% + 5/10d (3000µF ± 2,9% + 20d)
Fréquence de test :			82 / 8,2Hz
Protection :			Pas de protection !
<b>FREQUENCEMETRE</b>			
Calibres :			
Résolution :			
Précision :			
Sensibilité :			
Protection :			





## APPA série 90

Multimètres 2000 ou 3200 points, mode \*manuel ou \*auto/manuel

(\*Suivant modèles)

**Afficheur LCD - Hauteur: 14 à 20 mm - \*Bargraph 65 segments - Fonctions: \*Hold - arrêt automatique**  
**Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE - TEST CONTINUE, \*CAPACIMETRE - \*FRÉQUENCEMETRE**  
**Alarme sonore sur gammes DCA-ACA - Livré avec gaine anti-choc - Normes CE, \*IP64 et IEC1010 \*cat. II ou cat III**

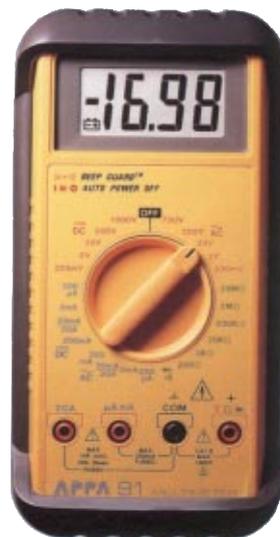
### APPA 91

### APPA 93N

### APPA 97

### APPA 97R

Manuel	Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
LCD 3½ digits / 20 mm	LCD 3½ digits / 20 mm	LCD 3½ digits / 14 mm	LCD 3½ digits / 14 mm
1999 points	1999 points	3200 points	3200 points
-	-	65 segments	65 segments
2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)
"1" ou "-1"	"1" ou "-1"	"OL" ou "-OL"	"OL" ou "-OL"
auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
oui	oui	oui	oui
-	-	Data hold - Delay hold	Data hold - Delay hold
oui, après 30mn inactif	oui, après 30mn inactif	oui, après 10mn inactif	oui, après 10mn inactif
automatique	automatique	automatique	automatique
<b>Alarme sonore</b>	-	<b>Alarme sonore</b>	<b>Alarme sonore</b>
0° à 45° (0 à 75% d'humidité rel.)	0° à 45° (0 à 75% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)
-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	2 Piles 1,5V LR03	1 Pile 9V 6F22
300 Heures (alcaline)	150 Heures (alcaline)	700 Heures (alcaline)	350 Heures (alcaline)
95 x 192 x 50 mm avec gaine antichoc	95 x 192 x 50 mm avec gaine antichoc	95 x 192 x 50 mm avec gaine antichoc	95 x 192 x 50 mm avec gaine antichoc
530 g	550 g	560 g	550 g
cordons de test, gaine antichoc, pile pince crocodile	cordons de test, gaine antichoc, pile pince crocodile	cordons de test, gaine antichoc, pile pince crocodile	cordons de test, gaine antichoc, pile pince crocodile
IEC 1010 cat II 1000V, cat. III 600V niveau 2 / IP64	IEC 1010 cat II 600V, cat. III 300V niveau 2	IEC 1010 cat II 1000V, cat. III 600V niveau 2 / IP64	IEC 1010 cat II 1000V, cat. III 600V niveau 2 / IP64
200mV 2V 20V 200V 1000V	200mV 2V 20V 200V 600V	300mV 3V 30V 300V 1000V	300mV 3V 30V 300V 1000V
100µV	100µV	100µV	100µV
± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 2d	± 0,3% + 2d
10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
1200V DC / 850V AC peak rms	600V DC / AC peak rms	1000V DC / AC peak rms	1000V DC / AC peak rms
40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz	<b>TRMS</b> 40Hz - 1000Hz
200mV 2V 20V 200V 750V	200mV 2V 20V 200V 600V	3V 30V 300V 750V	3V 30V 300V 750V
100µV	100µV	1mV	1mV
± 1,2% + 4d	± 1,3% + 4d	± 1,3% + 5d	± 1,3% + 3d
10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
1200V DC / 850V AC peak rms	600V DC / AC peak rms	1000V DC / AC peak rms	1000V DC / AC peak rms
200µA 2mA 20mA 200mA 10/20A	200µA 2mA 20mA 200mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A
0,1µA	0,1µA	0,1µA	0,1µA
± 1,0% + 1d sauf 20A ± 2,0% + 3d	± 1,0% + 1d sauf 20A ± 2,0% + 3d	± 1,2% + 2d sauf 10A ± 2,0% + 3d	± 1,2% + 2d sauf 10A ± 2,0% + 3d
fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide
fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide
40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz	<b>TRMS</b> 40Hz - 1000Hz
200µA 2mA 20mA 200mA 10/20A	200µA 2mA 20mA 200mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A	300µA 3mA 30mA 300mA 10/20A
0,1µA	0,1µA	0,1µA	0,1µA
± 1,5% + 3d sauf 20A ± 2,5% + 3d	± 1,5% + 3d sauf 20A ± 2,5% + 3d	± 1,5% + 3d sauf 10A ± 2,5% + 5d	± 1,5% + 3d sauf 10A ± 2,5% + 5d
fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide	fusible 1A/500V rapide
fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide	fusible 16A/500V rapide
200 2K 20K 200K 2M 20MΩ	200 2K 20K 200K 2M 20MΩ	300 3K 30K 300K 3M 30MΩ	300 3K 30K 300K 3M 30MΩ
100mΩ	100mΩ	100mΩ	100mΩ
± 0,8% + 1d (20MΩ ± 1,5% + 5d)	± 0,8% + 1d (20MΩ ± 1,5% + 5d)	± 1,0% + 4d (30MΩ ± 2,5% + 5d)	± 0,7% + 4d (30MΩ ± 2,0% + 5d)
600V DC / AC peak rms			
1,5mA, ± 1,0mA	1,5mA, ± 1,0mA	1,5mA	1,5mA
± 1,5% + 5d			
3,2V typique	3,2V typique	3,3V typique	3,3V typique
600V DC / AC peak rms			
< que 50Ω env.			
600V DC / AC peak rms			
	2nF 20nF 200nF 2µF 20µF 200µF		
	1 pF		
	± 2,0% + 4d		
	40Hz		
	Pas de protection !		
	2K 20K 200KHz		
	1 Hz > 20 Hz		
	± 1,0% + 3d		
	200mV rms min.		
	600V DC / AC peak rms		



APPA 91



APPA 93N



APPA 97R



APPA 97



Suivant les modèles

Numériques 2000/3200 points



Les multimètres analogiques **HC 2010BA** et **M 7004** séduiront les inconditionnels du galvanomètre, dans de nombreuses applications : initiation à l'électronique, dépannage, bricolage,...

Gammes :

**HC 2010BA** : DCV - ACV - DCA - ACA - OHM - CONTINUITÉ - DIODE - TRANSISTOR - dBmètre

**M 7004** : DCV - ACV - DCA - OHM - CONTINUITÉ - DIODE - TEST PILES - dBmètre

Miroir anti-parallaxe

Protections électroniques ou par fusibles

## HA 2010 BA

## M 7004

Caractéristiques générales		
Changement d'échelle :	Manuel	Manuel
Affichage / déviation :	Galvanomètre / 90°	Galvanomètre / 80°
Dimension du cadran :	90 x 65 mm	60 x 50 mm
Miroir anti-parallaxe :	oui	oui
Sensibilité :	40 µA	auto., " " négative
Remise à zéro galvano. / ohmmètre :	manuelle / manuelle	manuelle / manuelle
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22 / 2 piles 1,5V LR06	2 piles 1,5V LR06
Autonomie de la pile :	500 Heures (alcaline) env.	400 Heures (alcaline)
Dimensions : (H x L x l) :	102 x 150 x 45 mm	72 x 145 x 40 mm
Poids avec gaine AC et pile :	370 g	185 g
Accessoires fournis :	cordons de test, piles	cordons de test, piles
Caractéristiques Techniques		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	100mV 2,5V 10V 50V 250V 1000V	2,5V 10V 50V 250V 500V
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Impédance d'entrée :	20 KΩ env.	10 KΩ / 4 KΩ env.
Protection :	diode (inversion de polarité)	500V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Calibres :	10V 50V 250V 1000V	10V 50V 250V 500V
Précision :	± 4,0%	± 4,0%
Impédance d'entrée :	8 KΩ env.	4 KΩ env.
Protection :	diode (inversion de polarité)	500V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	50µA 2,5mA 25mA 250mA 10A	100µA 5mA 250mA 10A
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Protection : calibres µA/mA	Fusible 2A/250V	Fusible 500mA/250V
calibres 10A	pas de protection !	pas de protection !
<b>COURANT AC</b>		
Calibres :	10A	
Précision :	± 4,0%	
Protection :	pas de protection !	
<b>RÉSISTANCE</b>		
Calibres : multiplicateur/plage	Rx1 / de 0 à 2000Ω	Rx1 / de 0 à 2000Ω
multiplicateur/plage	Rx10 / de 0 à 20KΩ	Rx10 / de 0 à 20KΩ
multiplicateur/plage	Rx1K / de 0 à 2MΩ	Rx100 / de 0 à 200KΩ
multiplicateur/plage	Rx10K / de 0 à 20MΩ	Rx1K / de 0 à 2MΩ
Précision :	± 3,0%	± 3,0%
Protection :	pas de protection !	pas de protection !
<b>TEST DIODE (direct ou inverse)</b>		
Calibres :	Rx1K ou Rx10	
Courant de test :	150µA ou 15mA (Vf = 3,0V max)	
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		
Signal sonore actif sous :	< que 100Ω env.	< que 20Ω env.
<b>TEST TRANSISTOR</b>		
Calibres :	Rx1K ou Rx10 ou Rx1	
Courant de base :	150µA ou 15mA ou 150mA	
Vce max. :	3,0V	
<b>dBMETRE</b>		
Calibres / plage / facteur :	10V AC / de -10 à +20dB / 0	10V AC / de -8 à +22dB / 0
	50V AC / de +4 à 36dB / +14	50V AC / de +4 à 36dB / +14
	250V AC / de +18 à 50dB / +28	250V AC / de +18 à 50dB / +28
	1000V AC / de +30 à 62dB / +40	500V AC / de +24 à 56dB / +35
Calibration 0dB :	1mW à 600Ω	1mW à 600Ω
<b>TEST PILES</b>		
Calibres :		1,5V et 9V
Lecture :		BON - MAUVAIS



HC 2010BA



M 7004





Les multimètres de la série CIE 9000, se distinguent par un boîtier en ABS, gainé d'un élément antichoc et antidérapant, améliorant notablement la prise en main. Ces multimètres ont en commun un affichage de grande dimension, l'arrêt automatique, data hold, max hold et l'alarme sonore d'erreur de branchement. Normes CE et IEC1010 cat. III 1000V.

Multimètre **CIE 9001** : 2000 points, mode manuel, 8 fonctions - 32 calibres.

Multimètre **CIE 9005** : 4000 points, mode auto/manuel, bargraph à 42 segments, 10 fonctions principales.

Fonctions supp.: max/min hold - peak hold - relative - Hz (fréquence du signal) - RS232 "optique" en option

Multimètre **CIE 9005T** : 4000 points, mode auto/manuel, bargraph à 42 segments, 10 fonctions principales.

Mesure en valeur efficace vraie - Fonctions supp.: max/min hold - peak hold - relative - RS232 "optique" en option

Ces multimètres sont protégés contre les surtensions et disposent de fusibles rapides sur les entrées "µA - mA - A".

## CIE 9001

## CIE 9005

## CIE 9005T

### Caractéristiques générales

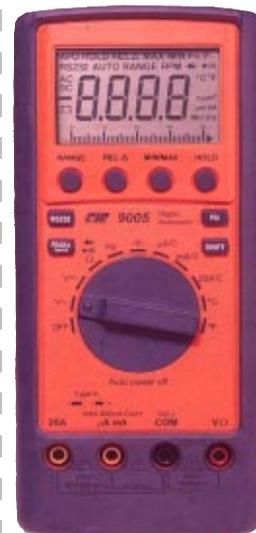
Changement d'échelle :	Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3½ digits / 17 mm	LCD 3½ digits / 17 mm	LCD 3½ digits / 17 mm
Lecture maximum :	2000 points	4000 points	4000 points
Bargraph :	-	42 segments	42 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec)
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL" ou "OL"	"OL" ou "OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Fonctions générales :	Data hold - Max	Data hold Min/Max-Relative-Peak- Hz	Data hold Min/Max-Relative-Peak
Fonction spéciale :	Alarme sonore d'erreur de branchement	Alarme sonore d'erreur de branchement	Alarme sonore d'erreur de branchement
Arrêt automatique :	oui, après 45mn inactif	oui, après 30mn inactif	oui, après 30mn inactif
Remise à zéro :	automatique	automatique	automatique
Sortie RS 232 :	-	oui, optique (en option)	oui, optique (en option)
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	500 Heures (alcaline)	500 Heures (alcaline)	450 Heures (alcaline)
Dimensions :	198 x 90 x 44 mm	198 x 90 x 44 mm	198 x 90 x 44 mm
Poids avec gaine AC et pile :	400 g	400 g	400 g
Accessoires fournis :	cordons de test, pile	cordons de test, pile	cordons de test, pile
en option :	-	câble RS232 optique et logiciel	câble RS232 optique et logiciel
Normes :	IEC 1010 cat III 1000V	IEC 1010 cat III 1000V	IEC 1010 cat III 1000V

### Caractéristiques Techniques

<b>TENSION DC</b>			
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 1000V	400mV 4V 40V 400V 1000V	400mV 4V 40V 400V 1000V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 0,5% + 1d	± 0,1% + 2d	± 0,1% + 2d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms
<b>TENSION AC</b>			
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 1KHz	TRMS 50Hz - 1KHz
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 750V	400mV 4V 40V 400V 750V	400mV 4V 40V 400V 750V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 1,2% + 4d	± 1,5% + 5d	± 1,5% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms
<b>COURANT DC</b>			
Calibres :	200µA 2 20 200mA 2A 10/20A	400µA 4 40 400mA 10/20A	400µA 4 40 400mA 10/20A
Résolution :	0,1µA	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 3,0% + 3d	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 2,0% + 3d	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 2,0% + 3d
Protection : calibres µA/mA	fusible 2A/600V	fusible 500mA/500V	fusible 500mA/500V
calibres 10/20A (30sec.)	fusible 20A/600V	fusible 20A/600V	fusible 20A/600V
<b>COURANT AC</b>			
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 1KHz	TRMS 50Hz - 1KHz
Calibres :	200µA 2 20 200mA 2A 10/20A	400µA 4 40 400mA 10/20A	400µA 4 40 400mA 10/20A
Résolution :	0,1µA	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,5% + 4d sauf 10A ± 3,5% + 4d	± 1,5% + 4d sauf 10A ± 2,5% + 4d	± 1,5% + 4d sauf 10A ± 2,5% + 4d
Protection : calibres µA/mA	fusible 2A/600V	fusible 500mA/500V	fusible 500mA/500V
calibres 10/20A (30sec.)	fusible 20A/600V	fusible 20A/600V	fusible 20A/600V
<b>RESISTANCE</b>			
Calibres :	200 2K 20K 200K 2M 20M 2000MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,0% + 4d (20MΩ ± 2,0% + 5d)	± 0,5% + 4d (40MΩ ± 1,5% + 4d)	± 0,5% + 4d (40MΩ ± 1,5% + 4d)
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>			
Courant de test :	1,0mA	1,2mA	1,2mA
Précision :	± 1,5% + 3d	± 1,5% + 3d	± 1,5% + 3d
Tension de circuit ouvert :	3,0V typique	3,0V typique	3,0V typique
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUE</b>			
Signal sonore actif sous :	< que 100Ω env.	< que 40Ω env.	< que 40Ω env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>FREQUENCEMETRE</b>			
Calibres Hz :	2K 20K 40KHz	4K 40K 400K 4M 40MHz	4K 40K 400K 4M 40MHz
Résolution :	1 Hz > que 20Hz	1 Hz > que 20Hz	1 Hz > que 20Hz
Précision :	± 0,1% + 4d	± 0,1% + 3d	± 0,1% + 3d
Sensibilité :	3,5Vrms	1,0V à 5Vrms max.	1,0V à 5Vrms max.
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>			
Calibres :	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40 mF	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40 mF	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40 mF
Résolution :	1 pF	1 pF	1 pF
Précision :	± 3,0% + 5d env.	± 3,0% + 5d env.	± 3,0% + 5d env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEMPERATURE</b>			
Plage :	de -50°C à 1300°C (-58° à 2372°F)	de -50°C à 1300°C (-58° à 2372°F)	de -50°C à 1300°C (-58° à 2372°F)
Résolution :	< que 400°C : 0,1°C/F, autres :1°C / F	< que 400°C : 0,1°C/F, autres :1°C / F	< que 400°C : 0,1°C/F, autres :1°C / F
Protection :	60V DC ou 24V AC peak rms	60V DC ou 24V AC peak rms	60V DC ou 24V AC peak rms



CIE 9001



CIE 9005



CIE 9005T

Numériques 2000/4000 points

Trms



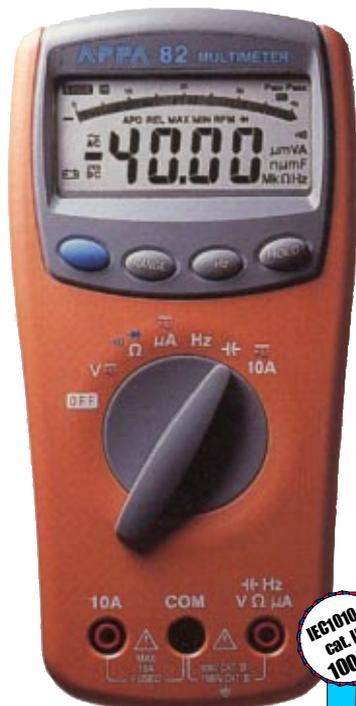
# Multimètres

Les multimètres 4000 points **CIE 9002** et **APPA 82**, sont adaptés pour un usage professionnel.  
 Si la garantie est de 1 an pour le CIE 9002, elle est portée à 2 ans pour le APPA 82. Ces modèles jouent la carte de la **SÉCURITÉ** (fusibles céramiques, protection électronique contre les surtensions,...).  
 Livré avec gaine anti-choc - Normes CE et IEC1010 cat. III 600V (APPA82), cat III 1000V (CIE 9002)

Numériques 4000 points



CIE 9002



APPA 82



	<b>CIE 9002</b>	<b>APPA 82</b>
<b>Caractéristiques générales</b>		
Changement d'échelle :	Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 3/4 digits / 17mm	LCD 3 3/4 digits / 14 mm
Lecture maximum :	4000 points	4000 points
Bargraph :	-	82 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL" ou "-OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui
Fonctions générales :	Hold - Max - Test Transistor - Test logic	Data hold
Fonctions divers :	<b>Alarme sonore d'erreur de branchement</b>	arrêt auto débrayable
Arrêt automatique :	oui, après 30mn inactif	oui, après 30mn inactif
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	2 Piles 1,5V LRO3
Autonomie de la pile :	300 Heures (alcaline)	300 Heures (alcaline)
Dimensions avec gaine antichoc :	198 x 90 x 44 mm	90 x 186 x 46 mm
Poids avec gaine AC et pile :	400 g	410 g
Accessoires fournis :	cordons de test, pile, gaine antichoc	cordons de test, gaine antichoc, piles Pinces "croco"
Normes :	<b>IEC 1010 cat III 1000V</b>	IEC 1010 cat III 600V, cat II 1000V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	-
<b>Caractéristiques Techniques</b>		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 1000V	400mV 4V 40V 400V 1000V
Résolution :	100µV	100µV
Précision :	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 2d
Impédance d'entrée :	20 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC / 750V AC peak rms	1000V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 750V	400mV 4V 40V 400V 750V
Résolution :	100µV	100µV
Précision :	± 1,2% + 3d	± 1,3% + 5d
Impédance d'entrée :	20 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC / 750V AC peak rms	1000V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	400µA 4mA 40mA 400mA 2A 10/20A	400µA 4mA 10A
Résolution :	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 3,0% + 3d	± 2,0% + 2d
Protection :	calibres µA/mA fusible 500mA/600V calibres 10/20A (30sec.) fusible 20A/600V	électronique fusible 16A/500V
<b>COURANT AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 500Hz	40Hz - 500Hz
Calibres :	400µA 4mA 40mA 400mA 2A 10/20A	400µA 4mA 10A
Résolution :	0,1µA	0,1µA
Précision :	± 1,5% + 4d sauf 10A ± 3,5% + 4d	± 2,0% + 2d
Protection :	calibres µA/mA fusible 500mA/600V calibres 10/20A (30sec.) fusible 20A/600V	électronique fusible 16A/500V
<b>RÉSISTANCE</b>		
Calibres :	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 0,7% + 4d (40MΩ ± 2,0% + 5d)	± 1,0% + 2d (40MΩ ± 1,5% + 5d)
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>		
Courant de test :	1,0mA	1,5mA
Précision :	± 1,0% + 1d	± 1,5% + 5d
Tension de circuit ouvert :	3,45V typique	3,0V typique
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		
Signal sonore actif sous :	< que 150Ω env.	< que 30Ω env.
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>		
Calibres :	4 40 400nF 4 40 µF	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40mF
Résolution :	1 pF	1 pF
Précision :	± 3,0% + 10d env.	± 2,0% + 8d env.
Protection :	Pas de protection !	Pas de protection !
<b>FREQUENCEMETRE / RPM</b>		
Calibres Hz :	4K 40K 400K 4MHz	4K 40K 400K 4M 40MHz
Calibres RPM :	-	4K 40K 400K 4M 40M RPM
Résolution :	1 Hz	1 Hz > que 20Hz
Précision :	± 0,1% + 4d	± 0,01% + 1d
Sensibilité :	250mV à 1Vrms	100mV à 1Vrms
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms



Les multimètres 4000 points **APPA 103N** et **APPA 106** sont d'une très grande **SÉCURITÉ** d'utilisation et pour ce faire, disposent de protections adaptées à un usage haute énergie (fusibles HPC, protection contre les surtensions transitoires de 6KV,...).

Garantie **3 ans**. Livré avec gaine anti-choc - Normes **CE** et **IEC1010 cat. III 600V** et **cat II 1000V**

**Très grande SÉCURITÉ**

	<b>APPA 103N</b>	<b>APPA 106</b>
<b>Caractéristiques générales</b>		
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 3/4 digits	LCD 3 3/4 digits
Rétroéclairage :	oui	oui
Lecture maximum :	4000 points	4000 points
Bargraph :	82 segments	82 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec)
Dépassement d'échelle :	"OL" ou "-OL"	"OL" ou "-OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui
Fonctions générales :	Data hold Min-Max-Peak	Data hold Min-Max-Peak
Arrêt automatique :	oui, après 30mn inactif / débrayable	oui, après 30mn inactif / débrayable
Sortie RS 232 :	oui, optique (en option)	oui, optique (en option)
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	2 Piles 1,5V LR03	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	500 Heures (alcaline)	300 Heures (alcaline)
Dimensions avec gaine antichoc :	98 x 212 x 55 mm	98 x 212 x 55 mm avec gaine antichoc
Poids avec gaine AC et pile :	580 g	580 g
Accessoires fournis :	cordons de test, piles Pincés "croco", thermocouple	cordons de test, pile Pincés "croco", thermocouple
Normes :	<b>IEC 1010 cat.III 600V, cat.II 1000V</b>	<b>IEC 1010 cat.III 600V, cat.II 1000V</b>
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2
<b>Caractéristiques Techniques</b>		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 1000V	400mV 4V 40V 400V 1000V
Résolution :	100µV	100µV
Précision :	± 0,3% + 2d	± 0,3% + 2d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC/AC peak rms	1000V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 300Hz	<b>TRMS</b> 40Hz - 500Hz
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 750V	400mV 4V 40V 400V 750V
Résolution :	100µV	100µV
Précision :	± 1,3% + 5d	± 1,0% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC/AC peak rms	1000V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	40mA 400mA 10/20A	40mA 400mA 10/20A
Résolution :	10µA	10µA
Précision :	± 0,6% + 2d sauf 10A ± 1,2% + 3d	± 0,4% + 2d sauf 10A ± 1,0% + 3d
Protection : calibres µA/mA	fusible 1A/600V BBS1	fusible 1A/600V BBS1
calibres 10A	fusible 15A/600V KTK15	fusible 15A/600V KTK15
<b>COURANT AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 300Hz	<b>TRMS</b> 40Hz - 500Hz
Calibres :	40mA 400mA 10/20A	40mA 400mA 10/20A
Résolution :	10µA	10µA
Précision :	± 1,5% + 5d sauf 10A ± 2,5% + 5d	± 1,5% + 5d sauf 10A ± 2,5% + 5d
Protection : calibres µA/mA	fusible 1A/600V BBS1	fusible 1A/600V BBS1
calibres 10A	fusible 15A/600V KTK15	fusible 15A/600V KTK15
<b>RÉSISTANCE</b>		
Calibres :	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 0,7% + 3d (40MΩ ± 1,5% + 5d)	± 0,7% + 3d (40MΩ ± 1,5% + 5d)
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>		
Courant de test :	1,5mA	1,5mA
Précision :	± 1,5% + 5d	± 1,5% + 5d
Tension de circuit ouvert :	3,0V typique	3,0V typique
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		
Signal sonore actif sous :	< que 30Ω env.	< que 30Ω env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>		
Calibres :	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40 mF	4 40 400nF 4 40 400µF 4 40 mF
Résolution :	1 pF	1 pF
Précision :	± 2,0% + 8d env.	± 2,0% + 8d env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>FREQUENCEMETRE / RPM</b>		
Calibres Hz :	4K 40K 400K 4M 40MHz	4K 40K 400K 4M 40MHz
Calibres RPM :	40K 400K 4M 40M 400M RPM	40K 400K 4M 40M 400M RPM
Résolution :	1 Hz / 30 RPM	1 Hz / 30 RPM
Précision :	± 0,01% + 1d/Hz 10d/RPM	± 0,01% + 1d/Hz 10d/RPM
Sensibilité :	150mV à 1Vrms	150mV à 1Vrms
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms
<b>TEMPÉRATURE</b>		
Plage :	de -20°C à 800°C (-4° à 1472°F)	de -20°C à 800°C (-4° à 1472°F)
Résolution :	0,1°C / 0,1°F	0,1°C / 0,1°F



**APPA 103N**

IEC1010-1 cat. II 1000V

IEC1010-1 cat. III 600V



**APPA 106**

**TRMS**

IEC1010-1 cat. II 1000V

IEC1010-1 cat. III 600V

Numériques 4000 points



# Multimètres

**Multimètres M3850D et MAS345** Dotés d'un affichage 4000 points (double fonction pour le M3850D) avec bargraph et rétroéclairage, ils fonctionnent en mode automatique et manuel  
 Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE/CONTINUITÉ, CAPACITÉ, TRANSISTOR, TEMPÉRATURE  
 (+ FRÉQUENCE jusqu'à 40 Mhz, TEST LOGIQUE pour le M3850D)

Le **M3850D** dispose des fonctions: min-max, Hold, dBm, relative-comparative + 5 mémoires, arrêt automatique  
 Ces multimètres permettent de faire de l'acquisition de données grâce à l'interface RS-232 et logiciel  
 Normes CE et IEC1010-1

Numériques 4000 points RS232



M 3850D



MAS 345



INTERFACE RS-232C  
CABLE + LOGICIEL

## M 3850D

## MAS 345

Caractéristiques générales	Affichage double fonction	
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/2 digits / 16 mm - rétroéclairage	LCD 3 1/2 digits / 15 mm - rétroéclairage
Lecture maximum :	4000 points	4000 points
Bargraph :	43 segments	38 segments
Vitesse d'échantillonnage :	10 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui
Fonctions générales :	Hold Min/Max Peak Logic dBm Transistor	Hold Min/Max Peak Logic dBm Transistor
Fonctions programmables :	relative - comparative	-
Mémoires :	mémorisation/lecture de 5 mesures	-
Arrêt automatique :	oui, après 10mn inactif	non
Sortie RS 232 :	oui, câble et logiciel fournis	oui, câble et logiciel fournis
Température d'utilisation :	0° à 40° (0 à 70% d'humidité rel.)	5° à 35° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-10° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	<400 Heures (alcaline)	-
Dimensions : (H x L x l) :	184 x 87 x 34 mm	186 x 78 x 35 mm
Poids avec accessoires :	760 g env.	820 g env.
Accessoires fournis :	cordons de test, pile, thermocouple, housse	cordons de test, pile, thermocouple, housse
RS232 :	câble et logiciel fournis	câble et logiciel fournis
Normes :	IEC 1010 cat II 500V	IEC 1010 cat II 500V
<b>Caractéristiques Techniques</b>		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 1000V	4V 40V 400V 1000V
Résolution :	100µV	1mV
Précision :	± 0,3% + 1d	± 0,5% + 3d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	40Hz - 400Hz
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 750V	4V 40V 400V 750V
Résolution :	100µV	1mV
Précision :	± 0,8% + 5d	± 1,2% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000VDC / 750VAC peak rms	1000VDC / 750VAC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	400µA 4 40 400mA 4A 10/20A	4 400mA 10/20A
Résolution :	0,1µA	1µA
Précision :	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 1,5% + 5d	± 1,0% + 1d sauf 10A ± 1,5% + 5d
Protection : calibres µA/mA	fusible 800mA/250V	-
calibres 10A (20A...30sec.)	fusible 15A/250V	fusible 15A/250V
<b>COURANT AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	40Hz - 400Hz
Calibres :	400µA 4 40 400mA 4A 10/20A	4 400mA 10/20A
Résolution :	0,1µA	1µA
Précision :	± 1,8% + 3d sauf 10A ± 2,0% + 5d	± 1,5% + 8d sauf 10A ± 3,0% + 8d
Protection : calibres µA/mA	fusible 800mA/250V	-
calibres 10/20A (30sec.)	fusible 15A/250V	fusible 15A/250V
<b>RÉSISTANCE</b>		
Calibres :	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 0,5% + 1d (40MΩ ± 1,0% + 2d)	± 1,2% + 3d (40MΩ ± 3,0% + 5d)
Protection :	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>		
Courant de test :	1,5mA	1,5mA
Protection :	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		
Signal sonore actif sous :	< que 40Ω env.	< que 30Ω env.
Protection :	250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>		
Calibres :	4 40 400nF 4 40 400µF	4nF 400nF
Résolution :	1 pF	1 pF
Précision :	± 2,0% + 3d env.	± 4,0% + 5d env.
Protection :	Pas de protection !	Pas de protection !
<b>TEMPÉRATURE</b>		
Plage :	de -40°C à 1200°C	de -0°C à 750°C
Résolution :	1°C	1°C
<b>FREQUENCEMETRE</b>		
Calibres Hz :	4K 40K 400K 4M 40MHz	-
Résolution :	1 Hz	-
Précision :	± 0,1% + 1d	-
Protection :	250V DC/AC peak rms	-
<b>TRANSISTORMETRE</b>		
hFE (Vce:3,0V) :	0 - 4000	0 - 1000 / 10µA



## Multimètre **APPA 72**

Multimètre 6000 points mode automatique et manuel

Afficheur LCD 3¾ digits - Hauteur : 15 mm

Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE/CONTINUITÉ SONORE  
FRÉQUENCE, CAPACITÉ

Fonctions: mini / maxi / hold / arrêt automatique débrayable

Mesure AC en valeur efficace vraie

Protection par fusibles rapides 10A sur les gammes DCA-ACA

Boîtier protégé contre les projections d'eau et la poussière

Livré avec gaine antichoc

Normes CE, IEC 1010-1 cat. III 1000V et cat. IV 600V

### Caractéristiques Techniques

Gamme	Calibre	Précision	Résolution	Protection
TENSION DC	600 mV	± 0,5% + 2d	100 µV	1000V DC / 750VAC peak rms
	6, 60, 600, 1000 V	± 0,5% + 2d	1-10-100 mV et 1 V	1000V DC / 750VAC peak rms
Impédance d'entrée : 10 MΩ				
TENSION AC	600 mV (50 - 60 Hz)	± 0,9% + 5d	100 µV	1000V DC / 750VAC peak rms
	6, 60, 600, 750 V	± 1,5% + 5d (au dessus de 4000 point)	1-10-100 mV et 1 V	1000V DC / 750VAC peak rms
50 Hz-500 Hz				
Impédance d'entrée : 10 MΩ / < 100 pF				
Type de conversion : valeur efficace vraie pour un signal non sinus pleine échelle, facteur de crête 3				
COURANT DC	600 µA	± 1,0% + 2d	0,1µA	600 V DC / AC rms
	6 mA, 6 A, 10 A	± 1,0% + 3d	1 µA-1mA-10 mA	Fusible 10 A / 500 V
Tension de charge : 4mV sur calibre µA, 2V max. sur autres calibres				
COURANT AC (40 Hz-1000 Hz)	600 µA	NC	1µA	600 V DC / AC rms
	6 mA, 6 A, 10 A	± 1,0% + 5d	1 µA-1mA-10 mA	Fusible 10 A / 500 V
Tension de charge : 4mV sur calibre µA, 2V max. sur autres calibres				
Type de conversion : valeur efficace vraie pour un signal non sinus pleine échelle, facteur de crête 3				
RESISTANCE	600 Ω, 6 KΩ, 60 KΩ, 600 KΩ	± 0,7% + 2d	0,1-1-10-100 Ω	600 V DC / AC rms
	6 MΩ	± 1,0% + 2d	1 KΩ	600 V DC / AC rms
	60 MΩ	± 1,5% + 2d	10 KΩ	600 V DC / AC rms
Tension moyenne de circuit ouvert: 1,3 V				
DIODE	Tension circuit ouvert : 3,0 V max.	± 1,5% + 5d	10 mV	600 V DC / AC rms
Courant de test: 1,5 mA maxi.				
CONTINUITÉ	actif en dessous de 100 Ω	Fréquence du buzzer: 2 KHz		600 V DC / AC rms
CAPACITÉ	6-60-600 nF 6-60-600 µF, 6mF	± 1,9% + 8d	1-10-100 pF-1-10-100 nF-1µF	600 V DC / AC rms
FREQUENCE	6K, 60K, 600K, 6M, 60MHz	± 0,01% + 1d	1-10-100-1K-10KHz	600 V DC / AC rms
	Sensibilité : 100 mV rms 20 Hz à 600 KHz			
	250 mV rms à 6 MHz			
				1V rms à 60 MHz

### Caractéristiques générales

Affichage : LCD 3¾ digits, 6000 points

Affichage automatique de la polarité négative (la polarité positive étant implicite)

Indicateur de dépassement: "OL" ou "-OL"

Indicateur de pile usagée

Cycle de mesures: 1,5 mesures par seconde

Arrêt automatique débrayable : environ 10 minutes après la mise en marche

Température d'utilisation : 11 à + 30°C < 80% d'humidité relative

30 à 40°C < que 75% d'humidité relative

40 à 50°C < que 45% d'humidité relative

Température de stockage : -20 à + 60°C à 80% d'humidité relative et sans la pile

Coefficient de température: 0,15 x (précision) par °C <18°C ou >28°C

Altitude maximum d'utilisation : 2000 m

Normes: IEC1010-1 cat.III, 1000V, cat IV 600V, Degré de pollution 2, CE

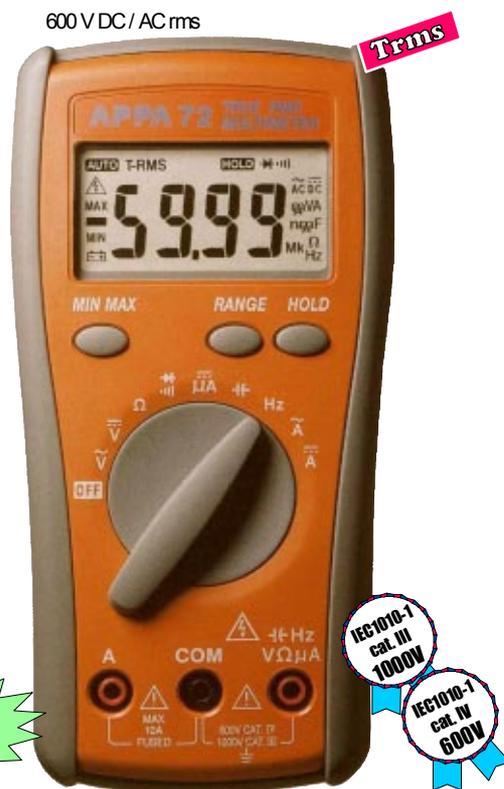
Alimentation / autonomie : Pile 9V 6F22 / 300 heures (alcaline)

Dimensions : 76 x 158 x 38 mm (sans gaine antichoc)

82 x 164 x 44 mm (avec gaine antichoc)

Poids : 400 g. avec gaine anti-choc

Accessoires : cordons à pointe de touche, gaine antichoc, pile et manuel d'utilisation





## Multimètres APPA 301/303/305

Multimètre 40000 points à mode automatique et manuel

**APPA 301, APPA 303, APPA 305, ... mesure en valeur efficace vraie TRMS AC+DC,**

**Affichage digital par 3 LCD 4 3/4 digits ou 3 3/4 digits rétroéclairé - Principal: hauteur= 12 mm**

**Bargraph 80 segments avec fonctions Zoom, zéro central**

**Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE, TEST CONTINUITÉ**

**FRÉQUENCE, CAPACITÉ, TEMPÉRATURE (APPA303-305),**

**Fonctions: mini / maxi / relative / comparative / hold / peak hold (0,5ms) / dBm, dB / setup**

**7 mémoires de stockage et rappel / Arrêt automatique programmable**

**Alarme sonore de mauvais branchement**

**Précision de base : 0,06% (APPA305)**

**Bande passante jusqu'à 100KHz**

**Protection par fusibles 1A et 15A / 600V HPC sur les gammes DCA-ACA**

**Protection contre des surtensions transitoires de 6KV env., sur des lignes de 660V AC**

**Normes CE - Étanche (IP64)**

**IEC 1010-1 cat. II 1000V, cat. III 600V**

**Livré avec gaine antichoc et thermocouple (APPA303-305)**

**CD-Rom/Logiciel d'acquisition et de traitement**

**des données par interface RS232 (APPA305)**

### Caractéristiques générales

Multimètres 40000 points ou 4000 pts - mode automatique et manuel

Afficheur LCD 4 3/4 ou 3 3/4 digits - Hauteur: 12mm - bargraph 80 seg.

Cycles de mesures : 2 x par seconde (comptage à 40.000)

4 x par seconde (comptage à 4.000)

Bargraph : 20 fois/seconde

Affichage de dépassement " OL " et de polarité automatique

Indicateur de pile déchargée

Délai d'arrêt automatique : programmable (par défaut = 30 minutes)

Alimentation : pile 9 V 6F22

Tension d'entrée maximum : 1000V DC - 750V AC - cat. II entre les bornes d'entrées et la terre

Courant d'entrée maximum : 400 mA sur entrée mA - protection par fusible HPC 1A

10 A sur entrée A - (20 A pendant 30 sec.) - protection par fusible HPC 15A

Durée de vie de la pile : 100 heures (alcaline)

Dimensions (L x h x P) : 200 x 90 x 42 mm ( 212 x 100 x 55 mm avec la gaine antichoc)

Poids (avec la pile) : 420 g (650 g avec la gaine antichoc)

### Caractéristiques techniques

		précisions				
	calibres	301	303	305		
Tension DC	40mV	± (0.20% + 8d)	± (0.10% + 8d)	± (0.06% + 8d)		
	400mV	± (0.20% + 2d)	± (0.10% + 2d)	± (0.06% + 2d)		
	4, 40, 400, 1000V	± (0.20% + 2d)	± (0.10% + 2d)	± (0.06% + 2d)		
Tension AC	400mV	40Hz - 100Hz	± (1.20% + 5d)	± (0.90% + 5d)	± (0.70% + 5d)	
		100Hz - 1KHz	± (2.00% + 5d)	± (1.50% + 5d)	± (1.00% + 5d)	
		4V	40Hz - 100Hz	± (1.00% + 5d)	± (0.90% + 5d)	± (0.70% + 5d)
		100Hz - 1KHz	± (2.00% + 5d)	± (1.50% + 5d)	± (1.00% + 5d)	
		1KHz - 10KHz	± (3.00% + 6d)	± (2.50% + 6d)	± (2.00% + 6d)	
	40V	10KHz - 20KHz	± (3.50% + 7d)	± (3.50% + 7d)	± (3.00% + 7d)	
		20KHz - 50KHz	± (5.50% + 8d)	± (5.50% + 8d)	± (5.00% + 8d)	
		50KHz - 100KHz	± (10.00% + 10d)	± (10.00% + 10d)	± (10.00% + 10d)	
		40V	40Hz - 100Hz	± (1.20% + 5d)	± (0.90% + 5d)	± (0.70% + 5d)
		100Hz - 1KHz	± (2.00% + 5d)	± (1.50% + 5d)	± (1.00% + 5d)	
	400V	1KHz - 10KHz	± (3.00% + 6d)	± (2.50% + 6d)	± (2.00% + 6d)	
		10KHz - 20KHz	± (3.50% + 7d)	± (3.50% + 7d)	± (3.00% + 7d)	
		20KHz - 50KHz	± (5.50% + 8d)	± (5.50% + 8d)	± (5.00% + 8d)	
		400V	40Hz - 100Hz	± (1.20% + 5d)	± (0.90% + 5d)	± (0.70% + 5d)
		100Hz - 1KHz	± (2.00% + 5d)	± (1.50% + 5d)	± (1.00% + 5d)	
750V	1KHz - 10KHz	± (3.00% + 6d)	± (2.50% + 6d)	± (2.00% + 6d)		
	10KHz - 20KHz	± (3.50% + 7d)	± (3.50% + 7d)	± (3.00% + 7d)		
	20KHz - 50KHz	± (5.50% + 8d)	± (5.50% + 8d)	± (5.00% + 8d)		
	Bande passante :	40Hz ~ 10KHz	40Hz ~ 50KHz	40Hz ~ 100KHz		

dBm (nominale) : -15 dBm à + 55 dBm (0 dBm 1 mW dans 600Ω). dB (nominale) : -80 dBV à + 50 dBV (0 dBV = 1 Vrms).

Note : Tension AC : il faut ajouter 40 digits supplémentaires pour lecture en dessous de 30% de l'échelle.

Les spécifications excluent les 20% en dessous de l'échelle pour 20KHz- 100KHz.

Résolution : 1 µV sur l'échelle des 40mV.

Impédance d'entrée: 10M Ω , < 100pF. Protection contre les surcharges : 1000V dc, 750V rms.

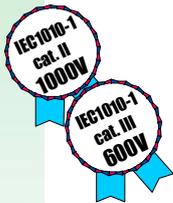
Type de conversion AC : couplé AC, réponse RMS réel. AC + DC Volts: même que AC(RMS) + 1.00% + 8d.

Facteur de crête : +/- 1.5% erreur additionnelle pour FC de 1.4 à 3 et +/- 3.0% erreur additionnelle pour FC de 3 à 4



Numeriques 40000 points

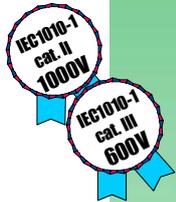
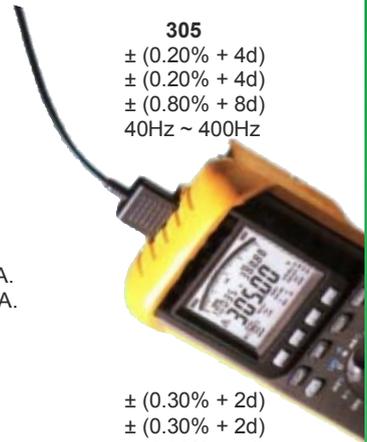
Trms AC+DC





## Multimètres APPA 301/303/305

	301	303	305
<b>Courant</b>	40mA, 400mA 4A, 10A	± (0.50% + 4d) ± (0.50% + 4d)	± (0.30% + 4d) ± (0.30% + 4d)
<b>Courant AC</b>	40mA, 400mA, 4A, 10A Bande passante Echelle : 40mA, 400mA, 4A, 10A. Résolution : 1 µA sur l'échelle 40mA. Tension de charge : 800mV maximum pour une entrée mA, 1V pour entrée A. Type de conversion AC : AC couplé RMS réel Protection à l'entrée: équipé d'une fusible haute énergie. fusible 1 A, 600V, IR 1 OKV (Bussmann BSS-1 ou équivalent) pour l'entrée mA. fusible 15A, 600V, IR 1 OKV (Bussmann KTK-1 5 ou équivalent) pour l'entrée A. Courant AC + DC : même que pour AC(RMS) + 1.00% + 8d Facteur de crête : même que pour ACV	± (1.20% + 8d) 40Hz ~ 400Hz	± (0.80% + 8d) 40Hz ~ 400Hz
<b>Maintien de crête</b>	(± 0.7% + 20d) + erreur additionnelle pour > 10% de plage entière.		
<b>Résistance</b>	400Ω, 4KΩ 40KΩ, 400KΩ 4MΩ 40MΩ calibres LV – OHM 4KΩ, 40KΩ, 400KΩ 4MΩ 40MΩ	± (0.50% + 2d) ± (0.50% + 2d) ± (0.50% + 4d) ± (5.00% + 5d) ± (1.00% + 2d) ± (1.00% + 4d) ± (7.00% + 5d)	± (0.40% + 2d) ± (0.40% + 2d) ± (0.40% + 4d) ± (5.00% + 5d) ± (0.80% + 2d) ± (0.80% + 4d) ± (7.00% + 5d)
<b>Test de continuité</b>	Résolution : 0.01 Ω sur l'échelle 400Ω Tension circuit ouvert : 3.3V - Basse tension circuit ouvert: 0.6V Protection à l'entrée: 600V rms Seuil de continuité : environ 50Ω Indication de continuité: 2KHz signal sonore Protection à l'entrée: 600V rms		
<b>Test de diode</b>	Courant de test : 1 mA (normal) Tension de circuit ouvert : 3.3V DC (max.) Protection à l'entrée: 600V rms		
<b>Capacité</b>	4nF, 40nF, 400nF, 4µF 40µF, 400µF 4mF, 10mF	± (1.90% + 20d) ± (2.90% + 20d) ± (3.90% + 20d)	± (1.40% + 20d) ± (2.40% + 20d) ± (3.40% + 20d)
<b>Fréquence</b>	Note : pour de meilleures mesures, sélectionner sur l'échelle nF. Echelles : 4nF, 40nF, 400nF, 4µF, 40µF, 400µF, 4mF, 10mF Résolution : 1 pF sur l'échelle 4nF. Protection d'entrée : 600V rms Echelles : 400Hz, 4KHz, 40KHz, 400KHz, 4MHz Résolution 0.01 Hz sur l'échelle 400Hz. Précision : ± (0.01% + 1d) Sensibilité 0.5Vp-p pour 15Hz ~ 1MHz, 1Vp-p pour 1MHz ~ 4MHz Fréquence minimum: 15Hz Protection d'entrée: 600V rms		
<b>Facteur de rendement</b>	Echelle : 20% ~ 80% Résolution 0.1 % Précision : ± 6d (15Hz ~ 10 KHz, 5Vp-p)		
<b>Température</b> (APPA303 option)	-50°C ~ 1200°C -100°C ~ -50°C -200°C ~ -100°C	1°C + 1d 2°C + 1d 3°C + 1d	1°C + 1d 2°C + 1d 3°C + 1d
<b>Environnement</b>	Multiplier la précision par 2 pour la température en °F. Echelle: -200°C ~ 1200°C Résolution : 0.1 °C Protection d'entrée: 600V rms Température d'utilisation : -0° à + 50°C Température de stockage : -20 à + 60°C Humidité relative: 0% à 80% (0 à 50°C) Altitude maximum d'utilisation : 2220 m (sans utilisation : 12300 m) Normes: chocs et vibrations : MIL-T-28800 type II pour classe 5 IP64, étanche aux projections d'eau et à la poussière IEC1010-1 cat.II, 1000V DC - IEC1010-1 cat.II, 750V AC IEC1010-1 cat.III, 600V DC - IEC1010-1 cat.III, 600V AC Degré de pollution II, sauf environnement conducteur - CE ARRÊT AUTOMATIQUE PROGRAMMABLE par défaut 30 minutes RÉTRO ÉCLAIRAGE DE L'AFFICHEUR STORE - RECALL permet le stockage et le rappel des 7 dernières mesures RESET remet l'appareil en configuration par défaut AUTO HOLD fige la dernière mesure PEAK HOLD fige la mesure la plus élevée à 0,5ms MAX - MIN - MAX/MIN fige la valeur la plus élevée - la plus basse RELATIVE affiche la valeur d'une mesure par rapport à une valeur de référence dBm - dB mesure dBm - dB		
<b>Fonctions</b>			



Numériques 4000 points

**RS232** Le Multimètre APPA305 (en option sur APPA301 et APPA303) est fourni avec un câble RS232 permettant l'acquisition des données grâce à un logiciel fourni sur CD-ROM. Ce logiciel affiche (numérique et graphique) et stocke les mesures avec la possibilité de paramétrer les valeurs MIN, MAX, PEAK HOLD..., d'activer une alarme de dépassement de limites hautes ou basses,...



# Multimètres

Multimètres 2000/4000 points (9999 en fréquencemètre) à mode automatique et manuel

Afficheur digital rétroéclairé - Hauteur: 16 à 22 mm - \*Bargraph 42 segments

Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE, TEST CONTINUITÉ

\*FRÉQUENCE, \*CAPACITÉ, \*ADAPTATEUR

\*Fonctions: mini / maxi / relative / hold / mémoire de stockage et rappel

\*Mesure AC en valeur efficace vraie - Alimentation par piles et sur secteur

Protection par fusibles 1A et 15A / 600V HPC (APPA 201/205)

Protection contre des surtensions transitoires de 6KV env. (APPA 201/205)

Normes CE et IEC 1010-1 cat. II 600V



APPA 201

APPA 205

MS 9803R

\* Suivant les modèles !

Caractéristiques générales			
	APPA 201	APPA 205	MS 9803R
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/2 digits / 22 mm	LCD 3 1/2 digits / 16 mm	LCD 3 1/2 digits / 18 mm
Rétroéclairage :	oui	oui	oui
Lecture maximum :	2000 points	4000 points / 9999 en fréquence	4000 points / 9999 en fréquence
Bargraph :	-	42 segments	42 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec)	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec)
Dépassement d'échelle :	"1" ou "-1"	"1" ou "-1"	"1" ou "-1"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Fonctions générales :	Data hold	Hold - delay hold - Min/Max - Relative	Hold - delay hold - Min/Max - Relative
Fonctions divers :	-	Mémoires "Store" et "Recall" - Adapt	Mémoires "Store" et "Recall" - Adapt
Remise à zéro :	automatique	automatique	automatique
Sortie RS 232 :	-	-	oui
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	5° à 35° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage (sans pile) :	-30° à 70° (0 à 80% d'humidité rel.)	-30° à 70° (0 à 80% d'humidité rel.)	-10° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	Secteur 110/220V 50/60Hz ou 6 Piles 1,5V LR6	Secteur 110/220V 50/60Hz ou 6 Piles 1,5V LR6	Secteur 110/220V 50/60Hz ou 6 Piles 1,5V LR6
Autonomie de la pile :	1200 Heures (alcaline), sans éclairage	1200 Heures (alcaline), sans éclairage	-
Dimensions : (H x L x l) :	218 x 195 x 73 mm avec gaine antichoc	218 x 195 x 73 mm avec gaine antichoc	238 x 230 x 83 mm avec gaine antichoc
Poids avec gaine AC et pile :	1300 g env.	1300 g env.	1500 g env.
Accessoires fournis :	cordons de test, cordon secteur, bandoulière Pincés "croco"	cordons de test, cordon secteur, bandoulière Pincés "croco"	cordons de test, cordon secteur, bandoulière Câble RS232 + logiciel d'acquisition
Normes :	IEC 1010 cat II 600V	IEC 1010 cat II 600V	IEC 1010 cat II 600V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2	niveau 2
Caractéristiques Techniques			
TENSION DC			
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 600V	400mV 4V 40V 400V 600V	400mV 4V 40V 400V 1000V
Résolution :	100µV	100µV	100µV
Précision :	± 0,5% + 2d	± 0,3% + 2d	± 0,3% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env. < 100 pf
Protection :	1100V DC / 850V AC peak rms	1100V DC/AC peak rms	1000V DC / 750V AC peak rms
TENSION AC			
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 500Hz	TRMS 40Hz - 1000Hz	TRMS 40Hz - 1000Hz
Calibres :	2V 20V 200V 600V	4V 40V 400V 600V	4V 40V 400V 750V
Résolution :	1mV	1mV	1mV
Précision :	± 1,5% + 5d	± 1,0% + 5d	± 1,2% + 5d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env. < 100 pf
Protection :	1100V DC / 850V AC peak rms	1100V DC/AC peak rms	1000V DC / 750V AC peak rms
COURANT DC			
Calibres :	200µA 2mA 20mA 200mA 10A (20A=30sec.)	4mA 400mA 10A (20A=30sec.)	4mA 40mA 400mA 10A (20A=30sec.)
Résolution :	0,1µA	1µA	1µA
Précision :	± 1,0% + 2d sauf 10A ± 1,5% + 4d	± 0,4% + 2d sauf 10A ± 0,8% + 4d	± 0,8% + 5d sauf 10A ± 1,5% + 10d
Protection : calibres µA/mA	fusible 1A/600V HPC	fusible 1A/600V BBS1	fusible 0,5A/250V
Protection : calibres 10/20A (30sec.)	fusible 15A/600V HPC	fusible 15A/600V KTK15	fusible 15A/250V
COURANT AC			
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 500Hz	TRMS 40Hz - 1000Hz	TRMS 40Hz - 400Hz
Calibres :	200µA 2mA 20mA 200mA 10A (20A=30sec.)	4mA 400mA 10A (20A=30sec.)	4mA 40mA 400mA 10A (20A=30sec.)
Résolution :	0,1µA	1µA	10µA
Précision :	± 1,5% + 5d sauf 10A ± 2,5% + 5d	± 1,5% + 5d sauf 10A ± 1,0% + 5d	± 1,5% + 5d sauf 10A ± 2,0% + 10d
Protection : calibres µA/mA	fusible 1A/600V HPC	fusible 1A/600V BBS1	fusible 0,5A/250V
Protection : calibres 10/20A (30sec.)	fusible 15A/600V HPC	fusible 15A/600V KTK15	fusible 15A/250V
RÉSISTANCE			
Calibres :	200 2K 20K 200K 2M 20MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 0,75% + 2d (20MΩ ± 2,5% + 5d)	± 0,4% + 3d (40MΩ ± 1,5% + 5d)	± 0,7% + 3d (40MΩ ± 1,5% + 5d)
Protection :	600V DC/AC peak rms, 10 sec. max.	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
TEST DIODE			
Courant de test :	1,5mA	0,6mA	0,6mA
Tension de circuit ouvert :	3,3V typique	3,0V typique	3,0V typique
Protection :	600V DC/AC peak rms, 10 sec. max.	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
TEST CONTINUITÉ			
Signal sonore actif sous :	< que 50Ω env.	< que 50Ω env.	< que 40Ω env.
Protection :	600V DC/AC peak rms, 10 sec. max.	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
CAPACIMETRE			
Calibres :	-	4nF 40nF 400nF 4µF 40µF	4 40 400nF 4 40µF
Résolution :	-	1 pF	1 pF
Précision :	-	± 1,0% + 4d env.	± 2,0% + 5d env.
Protection :	-	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
FREQUENCIMETRE			
Calibres Hz :	-	100 1K 10K 100K 1MHz	100 1K 10K 100K 1MHz
Résolution :	-	0,01 Hz	0,01 Hz
Précision :	-	± 0,1% + 4d	± 0,1% + 4d
Sensibilité :	-	40mV rms(1-20KHz) 400mV (autres)	100mV rms(1-20KHz) 500mV (autres)
Protection :	-	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms
ADAPTATEUR			
Calibres :	-	10 unités par mV DC	10 unités par mV DC
Précision :	-	± 0,3% + 4d	± 0,3% + 5d
Protection :	-	600V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms



Numérique de table 2000/4000 points





## Multimètre DM 4500A

Multimètre de table 20000 points à mode manuel

Affichage digital à LED 7 segments 4½ digits rouge - Hauteur: 13 mm

Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE

Mesure AC en valeur efficace vraie TRMS AC+DC - bande passante jusqu'à 50KHz

Alimentation sur secteur 110/220/240 V AC 50/60Hz

Protection électronique et par fusible 2A sur calibres µA/mA

Normes CE et IEC 1010-1 cat. II 600V



**DM 4500A**

**Trms AC+DC**

### Caractéristiques générales

Changement d'échelle :	Manuel
Affichage / hauteur :	LED 4½ digits / 13 mm
Rétroéclairage :	LED Rouge
Lecture maximum :	20000 points
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.
Dépassement d'échelle :	"Clignotement"
Polarité :	auto., "-" négative
Remise à zéro :	manuelle
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage :	-40° à 70° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	Secteur 110/220/240V AC ± 10%, 50/60Hz
Dimensions : (H x L x l) :	218 x 275 x 78 mm
Poids :	3,5 kg
Accessoires fournis :	cordons de test, cordon secteur
Normes :	IEC 1010 cat II 600V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2

### Caractéristiques Techniques

TENSION DC	
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 1000V
Résolution :	10µV
Précision :	± 0,03% + 4d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env./100pF
Protection :	1100V DC/AC peak rms
TENSION AC	
Fréquence d'utilisation :	TRMS AC ou AC+DC 20Hz - 50KHz
Calibres :	200mV 2V 20V 200V 1000V
Résolution :	10µV
Précision :	± 1,0% + 15d de 20Hz à 45Hz (suivant calibres) ± 0,5% + 15d de 45Hz à 10KHz ± 1,0% + 15d de 10KHz à 20KHz ± 5,0% + 30d de 20KHz à 50KHz
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC/AC peak rms

### COURANT DC

Calibres :	200µA 2mA 20mA 200mA 2000mA 10A
Résolution :	10nA
Précision :	± 0,2% + 2d sauf 2/10A ± 0,3% + 2d
Protection :	calibres µA/mA fusible 2A/250V calibre 10A Pas de protection !

### COURANT AC

Fréquence d'utilisation :	TRMS AC ou AC+DC 20Hz - 50KHz
Calibres :	200µA 2mA 20mA 200mA 2000mA 10A
Résolution :	10nA si > que 10µA
Précision :	± 1,0% + 15d de 20Hz à 45Hz (suivant calibres) ± 0,5% + 15d de 45Hz à 10KHz ± 1,0% + 15d de 10KHz à 20KHz non spécifié de 20KHz à 50KHz
Protection :	calibres µA/mA fusible 2A/250V calibre 10A Pas de protection !

### RÉSISTANCE

Calibres :	200 2K 20K 200K 2M 20MΩ
Résolution :	100mΩ
Précision :	± 0,1% + 2d (20MΩ ± 0,25% + 2d)
Protection :	250V DC/AC peak rms

### TEST DIODE

Courant de test :	1,5mA
Précision :	± 1,5% + 5d
Tension de circuit ouvert :	2,0V typique
Protection :	250V DC/AC peak rms





## Multimètre de table APPA 207

Multimètre 40000 points (et 4000 points) à mode automatique et manuel

Affichage digital par 3 LCD 4 1/2 digits ou 3 1/2 digits rétroéclairé - Principal: hauteur= 12 mm

Bargraph 80 segments avec fonctions Zoom, zéro central

Gammes: DCV, ACV, DCA, ACA, OHM, TEST DIODE, TEST CONTINUITÉ  
FRÉQUENCE, CAPACITÉ, TEMPÉRATURE (sonde thermocouple)

Fonctions: mini / maxi / relative / comparative / hold / peak hold (0,5ms) / dBm, dB / setup  
7 mémoires de stockage et rappel / Arrêt automatique programmable

**Mesure en valeur efficace vraie TRMS AC+DC - bande passante jusqu'à 100KHz**

Alarme sonore de mauvais branchement

Précision de base : 0,08%

Fonctionnement sur piles et secteur 230V AC

Protection par fusibles 1A et 15A / 600V HPC

Protection contre des surtensions transitoires

de 6KV env., sur des lignes de 660V AC

CD-Rom/Logiciel d'acquisition et de traitement

des données par interface RS232

Normes CE - EN55011 ClassA - EN50082-1

IEC 1010-1 cat. II 1000V, cat. III 600V



### Caractéristiques générales

Cycles de mesures :	2 x par seconde (comptage à 40.000)
	4 x par seconde (comptage à 4.000)
Bargraph :	20 fois/seconde
Affichage de la polarité :	Automatique
Affichage de dépassement :	" OL " - Indicateur de pile déchargée
Délai d'arrêt automatique :	programmable (par défaut = 30 minutes)
Alimentation :	6 piles 1,5V R6 (autonomie = 100H sans rétroéclairage) ou secteur 110/220V AC 50/60Hz
Tension d'entrée maximum :	1000V DC - 750V AC - cat. II entre les bornes d'entrées et la terre
Courant d'entrée maximum :	400 mA sur entrée mA - protection par fusible HPC 1A 10 A sur entrée A - (20 A pendant 30 sec.) - protection par fusible HPC 15A
Dimensions (L x h x P) :	233 x 230 x 95 mm - Poids (avec piles) : 1620 g

### Caractéristiques techniques

		précisions	
Tension DC	40mV	± (0.08% + 8d)	
	400mV	± (0.08% + 2d)	
Tension AC	4, 40, 400, 1000V	± (0.08% + 2d)	
	400mV	± (0.70% + 5d)	
		40Hz - 100Hz	± (1.00% + 5d)
		100Hz - 1KHz	± (0.70% + 5d)
		100Hz - 1KHz	± (1.00% + 5d)
		1KHz - 10KHz	± (2.00% + 6d)
		10KHz - 20KHz	± (3.00% + 7d)
		20KHz - 50KHz	± (5.00% + 8d)
		50KHz - 100KHz	± (10.00% + 10d)
		40V	± (0.70% + 5d)
	100Hz - 1KHz	± (1.00% + 5d)	
	1KHz - 10KHz	± (2.00% + 6d)	
	10KHz - 20KHz	± (3.00% + 7d)	
	20KHz - 50KHz	± (5.00% + 8d)	
	50KHz - 100KHz	± (10.00% + 10d)	
400V	40Hz - 100Hz	± (0.70% + 5d)	
	100Hz - 1KHz	± (1.00% + 5d)	
	1KHz - 10KHz	± (2.00% + 6d)	
	10KHz - 20KHz	± (3.00% + 7d)	
	20KHz - 50KHz	± (5.00% + 8d)	
750V	40Hz - 100Hz	± (0.70% + 5d)	
	100Hz - 1KHz	± (1.00% + 5d)	
	Bande passante :	40Hz ~ 100KHz	

dBm (nominale) : -15 dBm à + 55 dBm (0 dBm 1 mW dans 600Ω).

dB (nominale) : -80 dBV à + 50 dBV (0 dBV = 1 Vrms).

Note : Tension AC : il faut ajouter 40 digits supplémentaires pour lecture en dessous de 30% de l'échelle.

Les spécifications excluent les 20% en dessous de l'échelle pour 20KHz- 100KHz.

Résolution : 1 µV sur l'échelle des 40mV.

Impédance d'entrée: 10M Ω , < 100pF.

Protection contre les surcharges : 1000V dc, 750V rms.

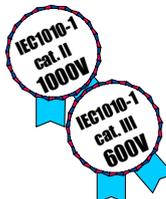
Type de conversion AC : couplé AC, réponse RMS réel.

AC + DC Volts: même que AC(RMS) + 1.00% + 8d.

Facteur de crête : +/- 1.5% erreur additionnelle pour FC de 1.4 à 3

+/- 3.0% erreur additionnelle pour FC de 3 à 4

**Trms AC+DC**





## Multimètre de table APPA 207



**Courant DC** 40mA, 400mA  $\pm (0.20\% + 4d)$   
4A, 10A  $\pm (0.20\% + 4d)$

**Courant AC** 40mA, 400mA, 4A, 10A  $\pm (0.80\% + 8d)$

Bande passante: 40Hz ~ 400Hz

Echelle : 40mA, 400mA, 4A, 10A.

Résolution : 1  $\mu$ A sur l'échelle 40mA.

Tension de charge : 800mV maximum pour une entrée mA, 1V pour entrée A.

Type de conversion AC : AC couplé RMS réel

Protection à l'entrée: équipé d'une fusible haute énergie.

fusible 1 A, 600V, IR 1 OKV (Bussmann BSS-1 ou équivalent) pour l'entrée mA.

fusible 15A, 600V, IR 1 OKV (Bussmann KTK-1 5 ou équivalent) pour l'entrée A.

Courant AC + DC : même que pour AC (RMS) + 1.00% + 8d

Facteur de crête : même que pour ACV

**Maintien de crête** ( $\pm 0.7\% + 20d$ ) + erreur additionnelle pour > 10% de plage entière.

**Résistance** 400 $\Omega$ , 4K $\Omega$   $\pm (0.30\% + 2d)$

40K $\Omega$ , 400K $\Omega$   $\pm (0.30\% + 2d)$

4M $\Omega$   $\pm (0.30\% + 4d)$

40M $\Omega$   $\pm (5.00\% + 5d)$

calibres LV - OHM

4K $\Omega$ , 40K $\Omega$ , 400K $\Omega$   $\pm (0.60\% + 2d)$

4M $\Omega$   $\pm (0.60\% + 4d)$

40M $\Omega$   $\pm (7.00\% + 5d)$

Résolution : 0.01  $\Omega$  sur l'échelle 400 $\Omega$

Tension circuit ouvert : 3.3V

Basse tension circuit ouvert: 0.6V

Protection à l'entrée: 600V rms.

**Test de continuité** Seuil de continuité : environ 50 $\Omega$

Indication de continuité: 2KHz signal sonore

Protection à l'entrée: 600V rms

**Test de diode** Courant de test : 1 mA (normal)

Tension de circuit ouvert : 3.3V DC (max.)

Protection à l'entrée: 600V rms

**Capacité** 4nF, 40nF, 400nF, 4 $\mu$ F  $\pm (0.90\% + 20d)$

40 $\mu$ F, 400 $\mu$ F  $\pm (1.90\% + 20d)$

4mF, 10mF  $\pm (2.90\% + 20d)$

Note : pour de meilleures mesures, sélectionner sur l'échelle nF.

Echelles : 4nF, 40nF, 400nF, 4 $\mu$ F, 40 $\mu$ F, 400 $\mu$ F, 4mF, 10mF

Résolution : 1 pF sur l'échelle 4nF.

Protection d'entrée : 600V rms

**Fréquencemètre** Echelles : 400Hz, 4KHz, 40KHz, 400KHz, 4MHz

Résolution 0.01 Hz sur l'échelle 400Hz.

Précision :  $\pm (0.01\% + 1d)$

Sensibilité 0.5Vp-p pour 15Hz ~ 1MHz, 1Vp-p pour 1MHz ~ 4MHz

Fréquence minimum: 15Hz

Protection d'entrée: 600V rms

**Facteur de rendement** Echelle : 20% ~ 80%

Résolution 0.1 %

Précision :  $\pm 6d$  (15Hz ~ 10 KHz, 5Vp-p)

**Température** -50°C ~ 1200°C 1°C + 1d

-100°C ~ -50°C 2°C + 1d

-200°C ~ -100°C 3°C + 1d

Multiplier la précision par 2 pour la température en °F.

Echelle: -200°C ~ 1200°C

Résolution : 0.1 °C

Protection d'entrée: 600V rms

**Environnement**

Température d'utilisation : -0° à + 50°C

Température de stockage : -20 à + 60°C

Humidité relative: 0% à 80% (0 à 50°C)

Altitude maximum d'utilisation : 2220 m (sans utilisation : 12300 m)

Normes: IEC1010-1 cat.II, 1000V DC - IEC1010-1 cat.II, 750V AC - IEC1010-1 cat.III, 600V DC - IEC1010-1 cat.III, 600V AC

Degré de pollution II, sauf environnement conducteur - CE

**Fonctions**

ARRÊT AUTOMATIQUE PROGRAMMABLE par défaut 30 minutes - RÉTRO ÉCLAIRAGE DE L'AFFICHEUR

STORE - RECALL permet le stockage et le rappel des 7 dernières mesures

RESET remet l'appareil en configuration par défaut

AUTO HOLD fige la dernière mesure

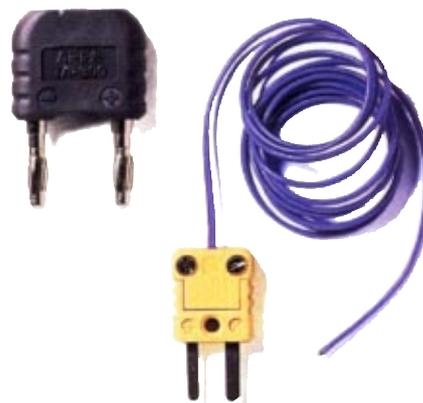
PEAK HOLD fige la mesure la plus élevée à 0,5ms

MAX - MIN - MAX/MIN fige la valeur la plus élevée - la plus basse - la plus élevée/la plus basse

RELATIVE affiche la valeur d'une mesure par rapport à une valeur de référence

dBm - dB mesure dBm - dB

**RS232** Le Multimètre APPA207 est fourni avec un câble RS232 permettant l'acquisition des données grâce à un logiciel fourni sur CD-ROM. Ce logiciel affiche (numérique et graphique) et stocke les mesures avec la possibilité de paramétrer les valeurs MIN, MAX, PEAK HOLD..., d'activer une alarme de dépassement de limites hautes ou basses,...



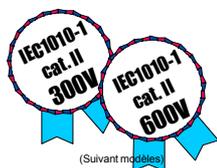
Les caractéristiques sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis

## Pinces "adaptateur"

Ces pinces, grâce à leur technologie "à effet Hall", mesurent les courants AC/DC de **60A à 2000A**. La résolution peut descendre à **1mA**, pour la CA60.

Ces pinces transforment le courant en tension dans un rapport de 1/10, 1/100, 1/1000 suivant les modèles. Elles s'adaptent sur les entrées 20mV ou 200mV des multimètres. La lecture se fait directement sur l'afficheur du multimètre.

Adaptateur de 60A à 2000A



(Suivant modèles)



**CA 60**

**CA 600**

**APPA 32**

**CA 203**

**CA 502**

Caractéristiques générales	60A AC/DC	600A AC/DC	600A AC/DC	2000A AC/DC	1000A AC/DC
Type de capteur :	à effet Hall				
Changement d'échelle :	Manuel / curseur	-	Manuel / curseur	Manuel / curseur	Manuel / curseur
Ouverture max. des mâchoires :	9mm	28mm / 34mm / 40x20mm	34mm / 40x20mm	62mm / 47mm	47mm / 47mm
Indicateur de pile usagée :	Voyant LED rouge	Voyant LED rouge	Voyant LED rouge	Test pile / Voyant LED rouge	Test pile / Voyant LED rouge
Indicateur de mise en marche :	Voyant LED verte	Voyant LED verte	Voyant LED verte clignotante	Voyant LED rouge	Voyant LED rouge
Remise à zéro (ADC) :	automatique	Manuel / bouton	Manuel / bouton	Manuel / bouton	Manuel / bouton
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-30° à 70° (0 à 80% d'humid0 rel.)	-30° à 70° (0 à 80% d'humid0 rel.)	-30° à 70° (0 à 80% d'humid0 rel.)	-30° à 70° (0 à 80% d'humid0 rel.)	-30° à 70° (0 à 80% d'humid0 rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22				
Autonomie de la pile :	100 Heures (alcaline)	-	45 Heures (alcaline)	35 Heures (alcaline)	35 Heures (alcaline)
Poids :	250 g env.	290 g env.	320 g env.	415 g env. avec la pile	340 g env. avec la pile
Dimensions :	195 x 70 x 33 mm	170 x 70 x 33 mm	203 x 60 x 27mm	210 x 64 x 33mm	185 x 78 x 30mm
Liaison :	câble spiralé / fiches "Banane"				
Accessoires fournis :	pile	pile	pile, housse souple	-	-
Normes :	IEC 1010 cat II 300V	IEC 1010 cat II 600V			
Degré de Pollution :	niveau 2				

### Caractéristiques Techniques

COURANT DC					
Calibres :	20A - 60A	600A	100A - 600A	200A - 2000A	200A - 1000A
Rapport tension/courant :	1mV / 10mA (100mV/A=20A maxi.) 1mV / 100mA (10mV/A=60A maxi.)	1mV / A sur calibre 600A	10mV / A sur calibre 100A 1mV / A sur calibre 600A	1mV DC / 1A DC sur calibre 200A 1mV DC / 1A DC sur calibre 2000A	1mV DC / 1A DC sur calibre 200A 1mV DC / 1A DC sur calibre 2000A
Résolution :	1mA	-	1A si > que 2A	1A	1A
Précision :	± 1,5% ± 5mA de 10mA à 20A ± 2,0% + 20mA de 100mA à 40A ± 4,0% + 0,3A de 40A à 60A	± 2,0% + 2A	± 2,0% + 2A de 2 à 100A ± 2,0% + 2A de 2 à 400A ± 3,0% + 2A de 400 à 600A	± 2,0% + 2A de 1 à 200A ± 3,0% + 5A de 200A à 1500A > 1500A ... NC	± 1,5% + 1A (calibre 200A) ± 2,0% + 5A (calibre 1000A)
Impédance de charge :	10KΩ min.	100KΩ min.	100KΩ min.	2000A pendant 15 sec.	1000A pendant 30 sec.
Protection :	80A maxi.pendant 30 sec.	600A pendant 30 sec.	700A pendant 30 sec.	2000A pendant 15 sec.	1000A pendant 30 sec.

COURANT AC					
Fréquence d'utilisation :	40Hz - 20KHz	50Hz - 400Hz	45Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz	40Hz - 400Hz
Calibres :	15A - 60A	600A	100A - 600A	200A - 2000A	200A - 1000A
Rapport tension / courant :	1mV / 10mA (100mV/A=15A maxi.) 1mV / 100mA (10mV/A=60A maxi.)	1mV / A sur calibre 600A	10mV / A sur calibre 100A 1mV / A sur calibre 600A	1mV DC / 1A DC sur calibre 200A 1mV DC / 1A DC sur calibre 2000A	1mV DC / 1A DC sur calibre 200A 1mV DC / 1A DC sur calibre 2000A
Résolution :	1mA	-	1A si > que 2A	1A	1A
Précision :	Calibre 1mV / 10mA : < 10A ±2% ±5mA de 40Hz à 2KHz < 10A ±4% ±30mA de 2KHz à 10KHz < 10A ±6% ±30mA de 10KHz à 20KHz < 15A ±8% ±30mA de 40Hz à 20KHz Calibre 1mV / 100mA : < 40A ±2% ±30mA de 40Hz à 1KHz < 40A ±4% ±30mA de 1KHz à 2KHz < 40A ±6% ±30mA de 2KHz à 5KHz < 60A ±8% ±300mA de 40Hz à 5KHz	± 3,0% + 2A	± 2,0% + 2A (0 à 100A) ± 2,0% + 2A de 0 à 400A ± 3,0% + 2A de 400 à 600A	± 2,0% + 2A de 1 à 200A ± 3,0% + 5A de 200A à 1500A > 1500A ... NC	± 1,5% + 1A (calibre 200A) ± 2,0% + 5A (calibre 1000A)
Impédance de charge :	10KΩ min.	100KΩ min.	100KΩ min.	NC	NC
Protection :	80A maxi.pendant 30 sec.	600A pendant 30 sec.	700A pendant 30 sec.	2000A pendant 15 sec.	1000A pendant 30 sec.

# Mesure de courant



Les pinces multimétriques **CIE 272** et **APPA 35** offrent aux techniciens, la possibilité d'effectuer, pour un budget très raisonnable, le contrôle des installations électriques. Les pinces multimétriques **APPA30** et **DM6052** à technologie "effet Hall" permettent de mesurer les courant AC et DC avec une très grande précision jusqu'à 600A. Les modèles **CIE 272** et **APPA30** disposent d'une résolution de **10mA**.



	<b>CIE 272</b>	<b>APPA 35</b>	<b>APPA30</b>	<b>DM 6052</b>
<b>Caractéristiques générales</b>	<b>300A AC</b>	<b>400A AC</b>	<b>300A AC/DC</b>	<b>200A AC/DC</b>
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto	Auto	Auto
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/2 digits / 12 mm	LCD 3 1/2 digits / 12 mm	LCD 3 1/2 digits / 13 mm	LCD 3 1/2 digits / 13 mm
Lecture maximum :	3400 points	4000 points	4000 points	2000 points
Bargraph :	34 segments	-	-	-
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec)	2 mes./sec.	2 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Type de capteur :	transformateur	transformateur	à effet Hall	à effet Hall
Ouverture max. des mâchoires :	23mm / NC	29mm / NC	22mm / NC	19mm / NC
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL"	"OL"	"1" "1.1"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui	oui
Fonctions :	Hold	Hold	Hold	Data-hold
Arrêt automatique :	oui, après 10mn inactif	oui, après 30mn inactif	oui, après 30mn inactif	-
Remise à zéro :	auto	auto	manuel	manuel
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	2 Piles 1,5V AAA LR03	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	200 Heures (alcaline)	200 Heures (alcaline)	60 Heures (alcaline)	150 Heures (alcaline)
Dimensions :	177 x 45 x 43 mm	194 x 77 x 36 mm	192 x 66 x 27 mm	180 x 47 x 35 mm
Poids avec pile :	200 g	250 g	210 g	225 g
Accessoires fournis :	cordons de test, housse souple, pile	cordons de test, housse souple, pile	cordons de test, housse souple, pile	cordons de test, housse souple
Normes :	IEC 1010 cat III 600V	IEC 1010 cat III 300V, cat II 600V	IEC 1010 cat III 300V, cat II 600V	IEC 1010 cat II 500V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2	niveau 2	niveau 2
<b>Caractéristiques Techniques</b>				
<b>TENSION DC</b>				
Calibres :	340mV 3,4V 34V 340V 600V		400mV 4V 40V 400V 600V	200V
Résolution :	100µV		100µV	1V
Précision :	± 1,0% + 1d		± 0,5% + 5d	± 0,8% ± 1d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.		10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms		600V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>				
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz
Calibres :	3,4V 34V 340V 600V	400V 600V	400mV 4V 40V 400V 600V	500V
Résolution :	1mV	100mV	100µV	1V
Précision :	± 2,0% + 4d	± 1,2% + 5d	± 2,0% + 5d	± 1,0% + 2d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	9 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>				
Calibres :			<b>40A 300A</b>	<b>200A</b>
Résolution :			10mA	100mA
Précision :			± 1,0% + 2d	± 1,2% + 5d
Protection :			400A (30sec.maxi.)	300A (30sec.maxi.)
<b>COURANT AC</b>				
Fréquence d'utilisation :	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 1KHz	50Hz - 60Hz
Calibres :	<b>34A 300A</b>	<b>400A</b>	<b>40A 300A</b>	<b>20A 200A</b>
Résolution :	10mA	100mA	10mA	100mA
Précision :	± 3,0% + 5d	± 1,9% + 5d	± 1,0 à 3% + 5d < 200A	± 1,2% + 5d
Protection :	300A (30sec.maxi.)	420A (60sec.maxi.)	400A (30sec.maxi.)	300A (30sec.maxi.)
<b>RÉSISTANCE</b>				
Calibres :	340 3,4K 34K 340K 3,4M 34MΩ	4K 40KΩ	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	200Ω
Résolution :	100mΩ	1Ω	100mΩ	0,1Ω
Précision :	± 1,5% + 4d (34MΩ ± 2,0% + 4d)	± 1,9% + 8d	± 1,2% + 6d (40MΩ ± 2,5% + 5d)	± 1,0% + 1d
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms (15 sec.)
<b>TEST CONTINUITÉ</b>				
Signal sonore actif sous :	< que 30Ω env.	< que 200Ω env.	< que 50/300Ω env.	
Protection :	500V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	
<b>TEST DIODE</b>				
Courant de test :	1,0mA			
Précision :	± 2,0% + 3d			
Tension de circuit ouvert :	3,0V typique			
Protection :	500V DC/AC peak rms			
<b>THERMOMETRE</b>				
Plage :				
Résolution :				
Précision :				
<b>FREQUENCEMETRE / CAPACIMETRE</b>				
Calibres :				
Résolution :				
Précision :				
Protection :				



APPA 30



DM 6052

# Mesure de courant

Les pinces **APPA36RII**, **CM 9940** et **DM 1000** se distinguent par la dimension réduite de leurs mâchoires, tout en permettant des mesures de 600A à 1000A AC/DC.

La pince **CM9930** mesure les courants forts jusqu'à **2000A AC/DC**. De plus, de par sa conception (pince-multimètre), elle dispose d'une plage de mesures de 0,1µA à 2000A AC/DC.

## APPA 36RII      CM 9940      CM 9930      DM 1000

Caractéristiques générales	600A AC / DC	600A AC/DC	2000A AC Trms/DC	1000A AC/DC
Changement d'échelle :	Auto	Auto / Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3½ digits / 14 mm	LCD 3½ digits / 11 mm	LCD 3½ digits / 15 mm	LCD 3½ digits / 13 mm
Rétroéclairage :	-	-	oui	-
Lecture maximum :	4000 points	5000 points	5000 points	2000 points
Vitesse d'échantillonnage :	2 mes./sec.	3 mes./sec.	3 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Type de capteur :	à effet Hall	à effet Hall	à effet Hall	à effet Hall
Ouverture max. des mâchoires :	○ 35mm / □ 40 x 15 mm	○ 30mm / □ NC "1" ou "-1"	○ 60mm / □ NC "1" ou "-1"	○ 35mm / □ NC "1" ou "-1"
Dépassement d'échelle :	-	-	-	-
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui	oui
Fonctions :	Hold - max	Hold - relative	Hold - peak - relative	Hold
Arrêt automatique :	oui, sélection	-	oui, après 30mn inactif	-
Remise à zéro :	auto	auto / manuel	auto / manuel	auto / manuel
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)	10° à 50° (< 70% d'humidité rel.)	10° à 50° (< 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (< 70% d'humidité rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humidité rel.)	20° à 60° (< 80% d'humidité rel.)	20° à 60° (< 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	2 x piles 1,5V R6, AA	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Consommation :	150 Heures (alcaline)	5mA	5mA	10mA env.
Dimensions :	208 x 82 x 41 mm	178 x 64 x 33 mm	255 x 73 x 38 mm	180 x 47 x 35 mm
Poids avec pile :	360 g	230 g	380g	320g
Accessoires fournis :	cordons de test, housse souple, pile	cordons de test	cordons de test	cordons de test, housse
Normes :	IEC 1010 cat III 600V	IEC 1010 cat II 600V	IEC 1010 cat III 1000V	IEC 1010 cat II 500V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2 - IP 64	niveau 2	niveau 2
<b>Caractéristiques Techniques</b>				
<b>TENSION DC</b>				
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 600V	240mV 2,4V 24V 240V 600V	240mV 2,4V 24V 240V 1000V	200V
Résolution :	100µV	100µV	100µV	0,1V
Précision :	± 0,7% + 2d	± 1,0% + 2d env.	± 1,0% + 2d env.	± 0,8% + 1d env.
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	1000V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TENSION AC</b>				
Fréquence d'utilisation	Trms 40Hz - 500Hz	50Hz - 60Hz	TRMS 45Hz - 1KHz	40Hz - 400Hz
Calibres :	400mV 4V 40V 400V 600V	2,4V 24V 240V 600V	2,4V 24V 240V 1000V	500V
Résolution :	100µV	1mV	100µV	1V
Précision :	± 1,5% + 5d	± 1,2% + 5d	± 1,2% + 5d	± 1,0% + 2d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	600V DC/AC peak rms	1000V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>COURANT DC</b>				
Calibres :	400A 600A	240A 600A	mA 2,4 24 240mA / 240A 20	200A 1000A
Utilisation :	mâchoires	mâchoires	Bornes d'entrée / mâchoires	mâchoires
Résolution :	100mA	100mA	0,1µA / 100mA	100mA
Précision :	± 1,9% à 2,9% + 5d	± 2,0% + 5d	± 1,2% + 5d / ± 2,0% + 5d à 8r	± 2,0% + 2d env.
Protection :	650A (30sec.maxi.)	600A DC/AC peak rms	visible 500mA / 2000A (60sec.max)	1200A AC/DC (60sec.max)
<b>COURANT AC</b>				
Fréquence d'utilisation	Trms 50Hz - 400Hz	50Hz - 60Hz	TRMS 45Hz - 1KHz	40Hz - 400Hz
Calibres :	400A 600A	240A 600A	mA 2,4 24 240mA / 240A 20	200A 1000A
Utilisation :	mâchoires	mâchoires	Bornes d'entrée / mâchoires	mâchoires
Résolution :	100mA	100mA	0,1µA / 100mA	100mA
Précision :	± 1,9% à 2,5% + 5d env.	± 2,0% + 5d	± 1,2% + 5d / ± 2,0% + 5d à 8r	± 1,2% + 5d env.
Protection :	650A (30sec.maxi.)	600A DC/AC peak rms	visible 500mA / 2000A (60sec.max)	1200A AC/DC (60sec.maxi.)
<b>RÉSISTANCE</b>				
Calibres :	400 4K 40K 400K 4M 40MΩ	240 2,4K 24K 240K 2,4M 24MΩ	240 2,4K 24K 240K 2,4M 24MΩ	240Ω
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,2% + 3d (40MΩ ± 2,5% + 5d)	± 1,0% + 5d (24MΩ ± 3,5% + 5d)	1,0% + 5d (24MΩ ± 3,5% + 5)	± 1,0% + 1d
Protection :	600V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>				
Signal sonore actif sou:	< que 50Ω env.	< que 10Ω env.	< que 10Ω env.	< que 10Ω env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>				
Mesure :		Vérification de l'état d'une diode	Vérification de l'état d'une diode	
Test :		bon - mauvais	bon - mauvais	
<b>FREQUENCEMETRE</b>				
Calibres :		50 500Hz 5 50 500KHz	50 500Hz 5 50 500KHz	
Résolution :		0,01Hz > 1Hz	0,01Hz > 1Hz	
Précision :		± 0,1% + 5d	± 0,1% + 5d	
Protection :		250V DC/AC peak rms	250V DC/AC peak rms	
<b>CAPACIMETRE</b>				
Calibres :			25 250 nF 2,5 25µF	
Résolution :			25pF	
Précision :			± 3,0% + 5d	
Protection :			Pas de protection !	
<b>RENDEMENT</b>				
Plage :			1 à 99%	
Protection :			250V DC/AC peak rms	



IEC1010-1  
cat. II  
500V



IEC1010-1  
cat. II  
600V

IEC1010-1  
cat. III  
1000V



Pince multimètre AC/DC à effet Hall



## Pinces multimétriques série 2600

Ces pinces mesurent les courants forts jusqu'à **1000A** en AC ou en AC/DC pour la CIE 2606 (Trms). La résolution peut descendre à 10mA, pour la CIE 2604.

Les mâchoires de grandes dimensions ont une ouverture maxi. importante, acceptant des conducteurs jusqu'à 57 mm.

La CIE 2606 dispose de toutes les fonctions min-max - hold - peak - relative...

### CIE 2600 / CIE2602 CIE 2604 CIE 2606

Caractéristiques générales	CIE 2600 / CIE2602	CIE 2604	CIE 2606
Changement d'échelle :	Manuel	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3½ digits / 21 mm	LCD 3½ digits / 17 mm	LCD 3½ digits / 18 mm
Lecture maximum :	2000 points	3200 points	4000 points
Bargraph :	-	34 segments	42 segments
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2 mes./sec.(bargraph : 12 mes./sec	2 mes./sec.(bargraph : 20 mes./sec
Type de capteur :	transformateur	transformateur	à effet Hall
Ouverture max. des mâchoires :	○ 57mm / □ 70x18mm	○ 57mm / □ 70x18mm	○ 57mm / □ 70x18mm
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL"	"1" ou "-1"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Fonctions :	Hold - maxi hold	Hold - peak hold	Hold - mini/maxi - peak - relative
Arrêt automatique :	-	oui, après 10mn inactif	oui, après 30mn inactif
Remise à zéro :	automatique	automatique	auto / manuel
Température d'utilisation :	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 70% d'humidité rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)	-20° à 60° (0 à 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22	1 Pile 9V 6F22
Autonomie de la pile :	500 Heures (alcaline)	300 Heures (alcaline)	200 Heures (alcaline)
Dimensions :	277 x 102 x 49 mm	277 x 102 x 49 mm	277 x 102 x 49 mm
Poids avec pile :	540 g	540 g	540 g
Accessoires fournis :	cordons de test, pile housse souple	cordons de test, pile housse souple	cordons de test, pile housse souple
Normes :	IEC 1010 cat III 1000V	IEC 1010 cat III 1000V	IEC 1010 cat III 1000V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2	niveau 2
<b>Caractéristiques Techniques</b>			
<b>TENSION DC</b>			
Calibres :	1000V	200mV 20V 1000V	320mV 3,2V 32V 320V 1000V
Résolution :	1V	100µV	100µV
Précision :	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d	± 0,5% + 1d
Impédance d'entrée :	10 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC/750V AC rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms
<b>TENSION AC</b>			
Fréquence d'utilisation	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 300Hz
Calibres :	750V	200mV 750V	3,2V 32V 320V 750V
Résolution :	1V	100µV	1mV
Précision :	± 1,2% + 4d	± 1,5% + 4d	± 1,5% + 4d
Impédance d'entrée :	4,5 MΩ env.	10 MΩ env.	10 MΩ env.
Protection :	1000V DC/750V AC rms	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms
<b>COURANT DC</b>			
Calibres :			<b>400A 1000A</b>
Résolution :			100mA
Précision :			± 1,5% + 5d
Protection :			1200A (60sec.maxi.)
<b>COURANT AC</b>			
Fréquence d'utilisation	50Hz - 500Hz	50Hz - 500Hz	50Hz - 300Hz
Calibres :	<b>200A 1000A</b>	<b>20A 200A 1000A</b>	<b>32A 320A 1000A</b>
Résolution :	100mA	10mA	10mA
Précision :	± 1,5% + 5d	± 3,5 + 5d	± 1,5% + 5d
Protection :	1200A (60sec.maxi.)	1200A (60sec.maxi.)	1200A (60sec.maxi.)
<b>RÉSISTANCE</b>			
Calibres :	200 20K 20M 2000MΩ	20 20K 20K 200K 2M 20MΩ	320 3,2K 32K 320K 3,2M 32MΩ
Résolution :	100mΩ	100mΩ	100mΩ
Précision :	± 1,0% + 3d (20MΩ ± 2,0% + 5d)	± 1,0% + 3d (32MΩ ± 2,5% + 5d)	± 1,2% + 4d (40MΩ ± 2,0% + 4d)
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEST DIODE</b>			
Courant de test :	1,0mA	0,6mA	0,6mA
Précision :	± 1,5% + 2d	± 1,0% + 2d	± 1,0% + 2d
Tension de circuit ouvert :	3,0V typique	3,0V typique	3,2V typique
Protection :	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>			
Signal sonore actif sous :	< que 15Ω env.	< que 75Ω env.	< que 20Ω env.
Protection :	600V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms
<b>CAPACIMETRE</b>			
Calibres :	200µF		4 40 400nF 4 40µF
Résolution :	100nF		1pF
Précision :	± 3,5% + 5d		± 1,0% + 4d
Protection :	Pas de protection !		Pas de protection !
<b>FREQUENCEMETRE</b>			
Calibres :		320Hz 3,2KHz 320KHz	100Hz 1 10 100 400KHz
Résolution :		0,01Hz > 1Hz	0,01Hz > 1Hz
Précision :		± 0,1% + 4/20d	± 0,1% + 4/20d
Protection :		500V DC/AC peak rms	500V DC/AC peak rms



Pince multimètre AC/DC à effet Hall

# Mesure de courant

Les pinces wattmétriques **MIC 2080W** et **MIC 2090W**, permettent une analyse plus précise des mesures des courants AC et DC jusqu'à **1000A**, grâce à leur capteur "à effet Hall".  
Puissance active, réactive et apparente, facteur de crête,... la **MIC 2090W** est l'outil idéal.  
Plus simple, la **MIC 2080W** dispose d'une sortie analogique 1mV/A ou 10mV/A suivant le calibre.

Pince wattmétrique 1000A AC/DC



MIC 2090W

Trms AC+DC

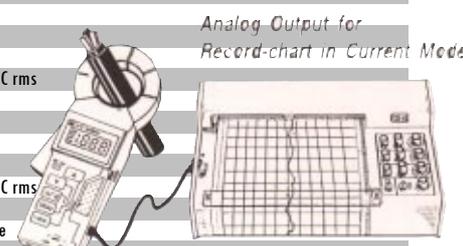


MIC 2080W

## MIC 2090W

## MIC 2080W

Caractéristiques générales	1000A DC/AC Trms AC+DC	1000A DC/AC Trms AC+DC
Changement d'échelle :	Auto / Manuel	Auto / Manuel
Affichage / hauteur :	LCD 3 1/4 digits / 20 mm	LCD 3 1/4 digits / 13 mm
Lecture maximum :	3500 points	2000 points
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Type de capteur :	à effet Hall	à effet Hall
Ouverture max. des mâchoires :	○ 55mm / □ NC	○ 50mm / □ NC
Dépassement d'échelle :	"OL"	"OL"
Polarité :	auto., "-" négative	auto., "-" négative
Indicateur de pile usagée :	oui	oui
Fonctions :	Hold - mini/maxi - peak (SURGE)	Hold - peak
Remise à zéro :	auto / manuel	auto / manuel
Sortie analogique :	-	1000A = 1mV DC/A - 200A = 10mV/A
Température d'utilisation :	0° à 40° (< 70% d'humidité rel.)	0° à 40° (< 70% d'humidité rel.)
Température de stockage :	-20° à 70° (< 80% d'humidité rel.)	-20° à 70° (< 80% d'humidité rel.)
Alimentation :	4 x piles 1,5V LR03, AAA	1 Pile 9V 6F22
Consommation :	240mW	-
Dimensions :	270 x 85 x 43 mm	245 x 85 x 46 mm
Poids avec pile :	700g	750g
Accessoires fournis :	cordons de test, pinces "croco", housse, piles	cordons de test, pinces "croco", housse, piles
Normes :	IEC 1010 cat II 600V	IEC 1010 cat II 600V
Degré de Pollution / IP :	niveau 2	niveau 2
<b>Caractéristiques Techniques</b>		
<b>TENSION DC</b>		
Calibres :	350V 600V	200V 750V
Résolution :	0,2V	0,1V
Précision :	± 1,0% + 5d	± 0,5% + 5d
Impédance d'entrée :	5 MΩ env.	1 MΩ env.
Protection :	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms
<b>TENSION AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	<b>TRMS AC, AC+DC, 45Hz - 400Hz</b>	<b>TRMS AC, 45Hz - 400Hz</b>
Calibres :	350V 600V	200V 650V
Résolution :	0,1V	0,1V
Précision :	± 1,0% + 5d	± 1,0% + 5d
Impédance d'entrée :	5 MΩ env.	1 MΩ env.
Protection :	1000V DC/750V AC peak rms	1000V DC/750V AC peak rms
<b>COURANT DC</b>		
Calibres :	<b>35A 350A 1000A</b>	<b>200A 1000A</b>
Résolution :	60mA	100mA
Précision :	± 1,0% + 5d à 15d env.	± 1,0% + 5d
Protection :	1000A (60sec.maxi.)	1000A (60sec.maxi.)
<b>COURANT AC</b>		
Fréquence d'utilisation :	<b>TRMS AC, AC+DC, 45Hz - 400Hz</b>	<b>TRMS AC, 45Hz - 400Hz</b>
Calibres :	<b>35A 350A 1000A</b>	<b>200A 1000A</b>
Résolution :	30mA	100mA
Précision :	± 1,0% + 5d env. <63Hz> ± 2,0% + 10d	± 1,0% + 10d <63Hz> ± 2,5% + 10d
Protection :	1000A (60sec.maxi.)	1000A (60sec.maxi.)
<b>PUISSANCE ACTIVE V x A x Cosθ</b>		
Calibres :	3,5 35 350KW	20 200KW
Résolution :	2W	10W
Précision :	± 2,0% + 5d	± 2,0% + 5d
Protection :	1000A DC/AC rms et 600V DC/AC rms	1000A DC/AC rms et 600V DC/AC rms
<b>PUISSANCE APPARENTE V x A</b>		
Calibres :	3,5 35 350KVA	
Résolution :	2VA	
Précision :	± 2,0% + 5d	
Protection :	1000A DC/AC rms et 600V DC/AC rms	
<b>PUISSANCE RÉACTIVE V x A x Sinθ</b>		
Calibres :	3,5 35 350KVAR	
Résolution :	2VAR	
Précision :	± 2,0% + 5d	
Protection :	1000A DC/AC rms et 600V DC/AC rms	
<b>FACTEUR DE PUISSANCE Cosθ</b>		
Plage :	0,5 à 6 capacitive/inductive	
Résolution :	0,001	
Précision :	± 3,0% + 10d	
Protection :	1000A DC/AC rms et 600V DC/AC rms	
<b>FACTEUR DE CRÊTE (Forme d'onde continue 45/65Hz &lt; 1000A peak)</b>		
Plage :	0,001 à 6	
Précision :	± 3,0% + 2d	
Protection :	1000V DC/750V AC peak rms	
<b>RÉSISTANCE</b>		
Plage :	1Ω à 3500Ω	1Ω à 2000Ω
Précision :	± 1,0%	± 0,5% + 2d
Protection :	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms
<b>TEST CONTINUITÉ</b>		
Signal sonore actif sous :	< que 30Ω env.	< que 100Ω env.
Protection :	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms
<b>FREQUENCEMETRE</b>		
Plage :	1Hz à 1000Hz	1Hz à 2000Hz
Précision :	± 0,5%	± 0,5% + 3d
Protection :	400V DC/AC peak rms	400V DC/AC peak rms



Analogue Output for Record-chart in Current Mode



## Caractéristiques techniques

Gamme	Calibre	Précision	Résolution
<b>RESISTANCE</b>	20Ω	± 0,3% + 50d	0,01Ω
	200 Ω	± 0,3% + 3d	0,1Ω
	2 - 20 - 200 - 2000KΩ	± 0,3% + 1d	1Ω - 10Ω - 100Ω - 1KΩ
	20MΩ	± 2,0% + 2d	10KΩ
	200 - 2000MΩ	± 5,0% + 10d	100KΩ - 1MΩ
<b>INDUCTANCE</b>	Protection 25V DC / AC rms maxi.		
	200μH - 2 - 20, 200mH	± 5,0% + 3d	0,1μH - 1μH - 10μH - 100μH
	2H - 20H	± 5,0% + 3d	1mH - 10mH
<b>CAPACITE</b>	Protection par fusible 1A / 250V rapide		
	200pF	± 2,0% + 30d	0,1pF
	2 - 20 - 200nF - 2 - 20μF	± 2,0% + 10d	1pF - 10pF - 100pF - 1nF - 10 nF
	200 - 2000 - 20000μF	± 3,0% + 10d	100nF - 1μF - 10μF
	Protection par fusible 1A / 250V rapide		
<b>TEMPERATURE</b>	de -20°C à +500°C		
	et de 500°C à 750°C		
<b>FREQUENCE (auto)</b>	2 - 20 - 200KHz - 2 - 15 MHz		1Hz - 10Hz - 100Hz - 1KHz - 10KHz
	Protection par fusible 1A / 250V rapide		
<b>TENSION DC</b>	0-20V DC		
	Impédance d'entrée : 10 MΩ		
<b>TEST DIODE</b>	contrôle de l'état d'une diode		
	Protection 25V DC / AC rms maxi.		
<b>CONTINUITÉ</b>	Alarme sonore si R=<à 30Ω		
	Protection 24V maxi.		
<b>GENERATEUR DE SIGNAL</b>	Fréquence de 2,5KHz, carré		
	Tension : «Hi» = +5V / «Lo» = -2V		
	Protection par fusible 1A / 250V rapide		

**Pont R-L-C CHY 24C**  
**Afficheur LCD 3½ digits - 2000pts**  
**Hauteur: 20 mm**  
**Changement d'échelle manuel**  
**Livré avec cordons à pince crocodile**  
**Normes CE**



## Caractéristiques générales

Affichage : 3 digits 1/2, cristaux liquides avec une lecture maximum de 1999  
 Indicateur de polarité automatique (positive implicite)  
 Indicateur de dépassement de calibre : «OL» ou «-OL»  
 Indicateur de pile usée  
 Zéro automatique  
 Cycle de mesure : 2,5 par seconde  
 Température d'utilisation : 0°C à +40°C, de 0 à 70 % d'humidité relative  
 Température de stockage : -20°C à 65°C, de 0 à 80 % d'humidité relative (sans la pile)  
 Alimentation : Pile standard 9V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC6F22  
 Autonomie : 60 heures (alcaline)  
 Dimensions : 200 x 90 x 40mm,  
 Poids (avec la pile) : 400 grammes  
 Accessoires : cordons - manuel d'utilisation - pile

## Afficheur LCD 3½ digits 2000 points - Hauteur: 20 mm

**Plage : de 5 pF (résolution 0,1 pF) à 20000 μF - réglage fin - livré avec cordons à pince crocodile - Normes CE**

### Caractéristiques Techniques

Calibres	Précision	Résolution	Fréquence de test
200 pF	± 0,5% + 1d + 0,5 pF	0,1 pF	820 Hz
2000 pF	± 0,5% + 1d	1 pF	820 Hz
20 nF	± 0,5% + 1d	10 pF	820 Hz
200 nF	± 0,5% + 1d	100 pF	820 Hz
2 μF	± 0,5% + 1d	1 nF	820 Hz
20 μF	± 0,5% + 1d	10 nF	82 Hz
200 μF	± 0,5% + 1d + 0,5 pF	100 nF	8,2 Hz
2000 μF	± 0,5% + 1d + 0,5 pF	1 μF	8,2 Hz
20000 μF	± 0,5% + 1d + 0,5 pF	10 μF	8,2 Hz

Tension de test : < 3,5 V  
 Protection d'entrée : fusible rapide 100 mA - 250 V  
 Limite de remise à zéro : ± 20 pF environ

### Caractéristiques générales

Affichage : LCD 3½ digits avec une lecture maximum de 1999  
 Affichage automatique de la polarité négative  
 (la polarité positive étant implicite)  
 Remise à zéro : automatique + bouton de réglage fin  
 Indicateur de dépassement : «1» ou «-1»  
 Indicateur de pile usagée  
 Cycle de mesure : 2 par seconde  
 Température d'utilisation : 0 à +50°C  
 Température de stockage : -20 à +60°C avec la pile démontée  
 Humidité relative : 0 à 70% entre 0 et +50°C  
 Coefficient de température : 0,15x (précision)/°C, <18°C ou >28°C  
 Alimentation : Pile 9V 6F22 - Autonomie : 300 heures (alcaline)  
 Dimensions : 70 x 151 x 38 mm - Poids : 200 g. (avec la pile)  
 Accessoires : cordons à pince crocodile, pile et manuel d'utilisation

## Capacimètre CHY 15





## Capacimètre **DM 9023**

**Afficheur LCD 3 1/2 digits 2000 points - Hauteur : 18 mm**

**Plage : de 5 pF (résolution 0,1 pF) à 20000 µF en 9 calibres - réglage fin**

**Normes CE**

### Caractéristiques Techniques

Calibres	Précision	Résolution	Fréquence de test
200 pF	± 1,0% + 1d pleine échelle	0,1 pF	800 Hz
2000 pF	± 1,0% + 1d	1 pF	800 Hz
20 nF	± 1,0% + 1d	10 pF	800 Hz
200 nF	± 1,0% + 1d	100 pF	800 Hz
2 µF	± 1,0% + 1d	1 nF	800 Hz
20 µF	± 1,0% + 1d	10 nF	80 Hz
200 µF	± 1,0% + 1d	100 nF	8 Hz
2000 µF	± 1,0% + 1d	1 µF	8 Hz
20000 µF	± 1,0% + 1d	10 µF	8 Hz

Tension de test : < 2,8 V

Protection d'entrée : fusible rapide 200 mA - 250 V

Limite de remise à zéro : ± 20 pF environ

### Caractéristiques générales

Affichage : LCD 3 1/2 digits avec une lecture maximum de 1999

Affichage automatique de la polarité négative (la polarité positive étant implicite)

Remise à zéro : automatique + bouton de réglage fin

Indicateur de dépassement : "1" - Indicateur de pile usagée

Cycle de mesure : 2 par seconde

Température d'utilisation : 0 à +50°C

Température de stockage : -20 à +60°C à < 70% de H.R.

Alimentation : Pile 9V 6F22 - Autonomie : 200 heures (alcaline)

Dimensions : 185 x 87 x 39 mm - Poids : 290 g. (avec la pile)

Accessoires : cordons à pince crocodile, pile et manuel d'utilisation



## Multi-Testeur

### **APPA 76**

**Afficheur LCD 3 1/2 digits - 2000pts**

**Changement d'échelle manuel  
7 fonctions**

**Livré avec cordons à pince croco**

**Normes CE**



### Caractéristiques techniques

Gamme	Calibre	Précision	Résolution	Hz / Volt de test
CAPACIMETRE	200 pF	± (0,5% + 1d + 0,5pF)	0,1 pF	820 Hz
	2, 20, 200 nF, 2µF	± (0,5% + 1d)	1, 10, 100pF, 1nF	820 Hz
	20 µF	± (0,5% + 1d)	10nF	82Hz
	200 µF	± (0,5% + 1d)	100nF	8,2Hz
	2000 µF	± (1,0% + 1d)	1µF	8,2Hz
	20000 µF	± (1,5% + 1d)	10µF	8,2Hz

Tension test: 3,2 V maxi.

Protection fusible 0,25A - 250V Charge maxi.: 50V DC

Réglage ± 20 pF environ

RÉSISTANCE	Précision	Résolution	3,2V
200Ω	± (0,5% + 4d)	0,1 Ω	3,2V
2K, 20K, 200 KΩ	± (0,5% + 1d)	1, 10, 100Ω	0,5V
2 MΩ	± (0,75% + 1d)	1KΩ	0,5V
20 MΩ	± (2% + 1d)	10KΩ	0,5V

TEST DIODE diode ± (1,5% + 5d) 1mV

Tension à circuit ouvert: 3,2 V env.

Courant test: 1,5mA DC env.

Protection: 500V DC/AC maxi.

TEST LED Tension de test: 3,2 V env.

Courant de test: calibres 10 mA ou 2 mA

L'afficheur indique la tension approximative utilisée par la LED

### TEST TRANSISTOR hFE - I<sub>ceo</sub>

Mesure le courant de fuite des transistors

Transistor NPN ou PNP, valeur du gain β des transistors de 0 - 1000 hFE

Courant de gain: 10µA

hFE V<sub>ce</sub>: 3 V env.

I<sub>ceo</sub>: 10 nA - 20 µA

### TEST THYRISTOR - TRIAC

Contrôle le bon ou mauvais état du composant

TEST PILE Courant de charge: Pile 1,5 V : 150 mA

Pile 1,55 V : 0,8 mA

Pile 9V : 15 mA

Affichage de la tension approximative de la pile

### Caractéristiques générales

Afficheur digital LCD de 3 1/2 digits - 2000 points

Affichage automatique de la polarité

Indicateur de dépassement: «1» ou «-1»

Indicateur de pile déchargée

Cycle de mesure: 2 par seconde

Température d'utilisation: 0°C à 50°C

Température de stockage: -20°C à +60°C

Alimentation: pile 9V 6F22 - autonomie : 200 heures env.

Poids: 330 g. - Dimensions: 175 x 84 x 31 mm

Accessoires: pile - cordons à pince - manuel en français



## RCB-220V

Testeur de disjoncteurs différentiels :

**10mA – 30mA – 100mA – 500mA**

Test du courant de déclenchement des disjoncteurs

Test d'isolement entre les conducteurs

Détection de phase et inversion de phase

Caractéristiques générales

Applications : Test du courant de déclenchement des disjoncteurs

Durée du courant de test : 140ms à 200ms

Test d'isolement entre les conducteurs

Affichage : 3 LED pour l'indication d'un branchement correct ou incorrect  
(phase-neutre, phase-terre, neutre-terre)

1 LED pour l'indication du test en cours

Tension de test : 200 à 240V AC / 50-60Hz (270VAC rms maxi.)

Alimentation : par les cordons de test

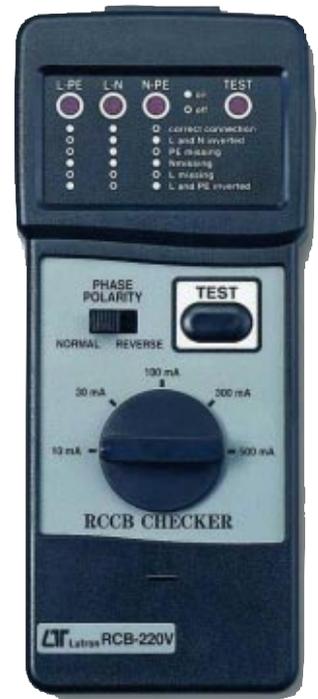
Circuit de montage interne : électronique

Température d'utilisation : 0°C à 50°C à 80% d'humidité relative

Dimensions : 180 x 72 x 32 mm

Poids : 200 g.

Accessoires : cordon secteur pour test



## RT-608

Indicateur du sens de rotation de phase / rotation moteur

Affichage par LED du fonctionnement correct ou incorrect

Caractéristiques générales

Signal d'entrée: de 100V AC à 660V AC maxi (limité à 3 mn au delà de 500V)

Fréquence: de 45 à 70 Hz

Circuit de montage interne: électronique

Température d'utilisation : 0°C à 50°C à 80% d'humidité relative

Longueur et type de cordons: 3 x 40 cm avec pince crocodile isolée

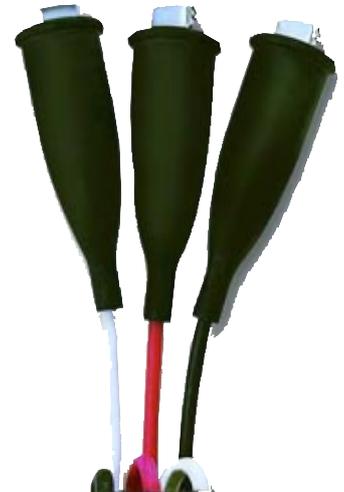
Consommation: 7 mA à 500V par voie, en rotation de phase  
14mA en rotation moteur

Alimentation : 1 pile 9V 6F22

Protection : fusible 250mA / 250V

Dimensions : 150 x 85 x 40 mm

Poids : 230 g.



## RT-606

Indicateur du sens de rotation de phase

Affichage par LED du fonctionnement correct ou incorrect

Caractéristiques générales

Signal d'entrée: de 100V AC à 660V AC maxi (limité à 3 mn au delà de 500V)

Fréquence: de 45 à 70 Hz

Circuit de montage interne: électronique

Température d'utilisation : 0°C à 50°C à 80% d'humidité relative

Longueur et type de cordons: 3 x 40 cm avec pince crocodile isolée

Consommation: 7 mA à 500V par voie

Alimentation : par les cordons de test

Protection : fusible 250mA / 250V

Dimensions : 100 x 50 x 25 mm

Poids : 150 g.





## DT 9902

Testeur analogique de tension AC et DC, mode automatique  
Affichage de la tension par 7 LED rouge  
Affichage automatique de polarité négative ou positive par 2 LED rouge  
**Gammes: DCV, ACV, TEST CONTINUITÉ SONORE**  
Sélection automatique d'une tension alternative ou continue  
Détection et indication de la phase d'une tension AC, 1 LED rouge  
Indicateur de présence de tension dangereuse, 1 LED rouge  
Indicateur sonore et lumineux de la continuité, 1 LED rouge  
Arrêt automatique

Normes CE, IEC 1010-1, cat. III 1000V

Gammes	Calibres	Précision
<b>TENSION DC</b>	6, 12, 24, 36, 48, 110, 220 V Protection : 1000 V DC / AC rms Impédance d'entrée : 1 MΩ	± 70% à 100% de la valeur
<b>TENSION AC</b> (45-66 Hz)	12, 24, 48, 110, 230, 400, 690 V Protection : 1000 V DC / AC rms Impédance d'entrée : 1 MΩ	± 70% à 100% de la valeur
<b>CONTINUITÉ</b>	actif en dessous de 85 KΩ Protection : 1000 V DC / AC rms	Fréquence du buzzer: 2 KHz
Température d'utilisation : -10 à +50°C de 0 à 80% d'humidité relative		
Dimensions : 50 x 135 (180) x 36 mm Poids : 245 g		

## DT 9903

Testeur digital de tension AC et DC, mode automatique  
Affichage LCD 2000 pts 3½ digits – hauteur 17 mm  
Sélection automatique d'une tension AC ou DC, ou du test continuité sonore  
Affichage automatique de polarité négative ou positive  
**Gammes: DCV, ACV, TEST CONTINUITÉ SONORE**  
Indicateur sonore de continuité

Mise en marche automatique - arrêt automatique

Normes CE, IEC 1010-1, cat. III 600V

Gammes	Calibres	Précision
<b>TENSION DC</b>	0 à 600V Protection : 600 V DC / AC rms Impédance d'entrée : 1 MΩ	± 3% + 3 digits
<b>TENSION AC</b> (45-66 Hz)	0 à 600V Protection : 600 V DC / AC rms Impédance d'entrée : 1 MΩ	± 3% + 10 digits
<b>CONTINUITÉ</b>	actif entre 0 et 10KΩ Protection : 600 V DC / AC rms	Fréquence du buzzer: 2 KHz
Température d'utilisation : -10 à +50°C de 0 à 80% d'humidité relative		
Alimentation : 2 piles 1,5V R6 Autonomie : 300 heures env.		
Dimensions : 215 x 72 x 36 mm Poids : 235 g		

## VoltFinger / MS 8900

Testeur de présence ou d'interruption de tension AC, sur des câbles isolés ou sous plinthes, prises, ...  
Alarme sonore et lumineuse en présence d'une tension comprise entre 50 et 600V AC (50-500Hz)

Indicateur de phase sur prise ou bornier.

Normes CE – IP 40 – IEC1010-1 cat III 600V

Dimension : 140 x 25 x 21

Poids : 50g env.

**Avertissement** - Lors d'un contrôle sur un source de tension possible (câble, prise,...), si le testeur ne réagit pas, avant toute manipulation, vérifier à l'aide d'un multimètre l'absence de tension, afin d'éviter tout risque d'accident. Le VOLT FINGER peut ne pas réagir sur certaines plages de tensions et à des fréquences élevées. D'autre part les piles pourraient être déchargées ou défectueuses.





## DI 6300

Mesureur d'isolement 2000 points, manuel  
Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 18 mm

Gammes: **Isolement :** 200 MΩ / 100V  
200 MΩ / 250V  
200 MΩ / 500V  
1000 MΩ / 1000V  
**Tension AC** 750V  
**Ohms :** 200 Ω

Zéro automatique

Livré dans un solide boîtier ABS

Normes CE - IEC1010 cat. III 600V

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 18 mm  
Indicateur de dépassement d'échelle «1»  
Indicateur de piles déchargées  
Temps de réponse: 2,5 secondes  
Température d'utilisation : 0°C à 50°C à 80% d'humidité relative  
Alimentation : 9V (6 piles × 1.5V Type R-6 or AA)  
Consommation : env. 100mA sur le calibre 1000 MΩ (1000V)  
env. 50mA sur le calibre 200 MΩ (500V)  
env. 50mA sur le calibre 200 MΩ (250V)  
env. 50mA sur le calibre 200 MΩ (100V)  
env. 1,6mA sur le calibre 200 Ω

Dimensions : 160 × 120 × 85 mm Poids : 0,6Kg

### Caractéristiques techniques

#### Mesure d'isolement

Calibres	Précision	Résolution	Tension de test	Courant de court-circuit
200 MΩ (100V) :	±3% de la lecture ±1 digit	0,1 MΩ	100V ±2%	env. 2,6 à 2,8 mA
200 MΩ (250V) :	±3% de la lecture ±1 digit	0,1 MΩ	250V ±2%	env. 2,6 à 2,8 mA
200 MΩ (500V) :	±3% de la lecture ±1 digit	0,1 MΩ	500V ±2%	env. 2,6 à 2,8 mA
1000 MΩ (1000V) :	±3% de la lecture ±1 digit	1,0 MΩ	1000V ±2%	env. 2,6 à 2,8 mA

#### Tension AC

Calibres	Précision	Résolution	Impédance	Protection
750V	±1% de la lecture ±2 digit	1V AC	env. 4,5 MΩ	1000V AC (20 sec.maxi.)

#### Ohms

Calibres	Précision	Résolution	Tension de circuit ouvert	Protection
200Ω	±1% de la lecture ±1 digit	0,1 Ω	3V env.	500V DC/AC (20 sec.maxi.)

Continuité < 100Ω, déclenchement du buzzer



## ERT-1500

Contrôleur digital de: Résistance de terre : 20Ω – 200Ω – 2000Ω  
Mesure de la tension AC jusqu'à 600V

Afficheur LCD – hauteur 17mm

Indicateur de piles déchargées

Indicateur de branchement des cordons

Bouton de "TEST" avec position blocage (¼ de tour)

Livré avec valise souple de transport et accessoires

Normes CE – IEC61557 - IEC1010 cat. III 600V

### Caractéristiques techniques

#### Résistance de terre

Calibres : 20.00Ω / 200.0Ω / 2000Ω  
Fréquence de test : 800Hz env. / jusqu'à 50V AC rms maxi.  
Précision : 20Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit ± 0,1Ω  
200Ω / 2000Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit ± 0,1Ω

#### Tension AC

Calibres : 200V / 600V  
Impédance d'entrée : 10MΩ  
Précision : ± 3% de la lecture ± 5 digit  
Fréquence d'entrée : 45Hz ~ 450 Hz

### Caractéristiques générales

Degré de pollution 2

Résistance d'isolation : 50MΩ à 1000V AC entre le circuit et le boîtier

Température d'utilisation : 0° à 40°C et à 70% d'humidité relative

Température de stockage : -10°C à 50°C et à 80% d'humidité relative

Alimentation : 8 piles x 1,5V type R6 ou AA

Autonomie : 100 heures environ suivant utilisation

Dimensions : 170 x 210 x 90 mm Poids : 1,850 Kg (sans les piles)

Accessoires : bretelle - cordons à pointe de touche – valise souple de transport – notice d'utilisation  
3 cordons de liaison à pince crocodile (câble vert 5m, câble noir 10m, câble rouge 20m)  
2 piquets de terre





## ST-1503

Mesureur analogique d'isolement : 0 à 1000MΩ / 500V  
 0 à 2000MΩ / 1000V  
 de tension AC / 0 à 600V  
 de continuité sonore entre 0 et 100Ω



Affichage par galvanomètre, avec échelles : isolement, tension AC, continuité, test piles  
 Voyant LED de contrôle de fonctionnement (isolement ou continuité)

Bouton de contrôle de l'état des piles

Bouton de test «PUSH» avec timer 3 à 5 mn.

Utilise un convertisseur DC/DC, efficace et précis

Livré dans une mallette rigide avec ses accessoires

Protection par fusible 2A

Normes CE – IEC1010 cat. II 600V

### Caractéristiques techniques

#### Résistance d'isolement

- Calibres : 0 à 1000MΩ / 500V à pleine échelle - 0 à 20MΩ à mi-échelle  
 0 à 2000MΩ / 1000V à pleine échelle - 0 à 40MΩ à mi-échelle
- Précision : ± 5% à pleine échelle
- Courant de court-circuit : 1mA
- Consommation : ± 80mA (500V)  
 ± 150mA (1000V)

#### Tension AC

- Calibre : 0 à 600V AC (40-500Hz)
- Précision : ± 2,5% à pleine échelle

#### Continuité

- Calibre : 0 à 100Ω
- Plage de fréquence ligne : 40-70Hz
- Précision : ± 5% à pleine échelle
- Tension de circuit ouvert : 100mV
- Courant de court-circuit : 50mA

### Caractéristiques générales

- "Timer" permettant le minutage (3 à 5 mn) du test
- Température d'utilisation : 0° à 40°C et à 70% d'humidité relative
- Température de stockage : -10°C à 50°C et à 80% d'humidité relative
- Alimentation : 6 piles x 1,5V type R6 ou AA
- Autonomie : 80 heures environ suivant utilisation
- Dimensions : 163 x 100 x 50 mm Poids : 270 g env. (sans les piles)
- Accessoires : Mallette de transport – notice d'utilisation  
 1 paire de cordons de test (rouge & noir) avec pinces "crocodile"



## ST-1505

Mesureur analogique de: Résistance de terre : 0 à 10Ω – 0 à 100Ω – 0 à 1000Ω  
 Tension de terre : 0 à 30V AC

Affichage par galvanomètre, avec échelles : résistance de terre, tension AC, test piles

Bouton de contrôle de l'état des piles

Bouton de test «PUSH» avec timer 3 à 5 mn.

Livré dans une mallette rigide avec ses accessoires

Normes CE - IEC1010-1 cat II 600V

### Caractéristiques techniques

#### Résistance de terre

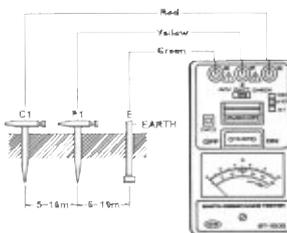
- Calibres : 0 à 10Ω / 0 à 100Ω / 0 à 1000Ω
- Précision : ± 3% à pleine échelle
- Fréquence de : 800Hz env., 2 mA approx.

#### Tension de terre

- Calibre : 0 à 30V AC (40-500Hz)
- Précision : ± 3% à pleine échelle

### Caractéristiques générales

- "Timer" permettant le minutage (3 à 5 mn) du test
- Température d'utilisation : 0° à 40°C et à 70% d'humidité relative
- Température de stockage : -10°C à 50°C et à 80% d'humidité relative
- Alimentation : 6 piles x 1,5V type R6 ou AA
- Autonomie : 150 heures environ suivant utilisation
- Dimensions : 163 x 100 x 50 mm Poids : 450 g env. (avec les piles)
- Accessoires : Mallette de transport – notice d'utilisation  
 3 cordons de liaison à pince crocodile : 1 câble vert 5m  
 1 câble jaune 10m  
 1 câble rouge 15m



2 piquets de terre



## MFT 5010

### Contrôleur numérique multifonction d'installation électrique:

Test de continuité - Résistance d'isolement - Impédance de boucle - Résistance de terre

Test de disjoncteurs différentiels - Tensions AC / DC

Livré avec valise de transport et accessoires

Normes CE - IEC1010 cat. II 1000V, cat. III 600V - IEC61557

#### Caractéristiques techniques

##### 1. Continuité

Calibres : 20.00Ω / 200.0 Ω  
Tension de circuit ouvert : 4V DC min.  
Courant de test : 200mA DC min. sur calibre 20Ω  
Précision : ± 3% de la lecture ± 3 digit ± 0,1Ω

##### 2. Résistance d'isolement

Tension de test : 250V / 500V / 1000V  
Tension de circuit ouvert : 250V ± 10% / 500V ± 10% / 1000V ± 10%  
Courant de sortie nominal : 1mA DC à 0,25MΩ (250V)  
1mA DC à 0,50MΩ (500V)  
1mA DC à 1,00MΩ (1000V)

Courant de court-circuit en sortie : 1mA env.  
Calibres : 20.00MΩ / 200.0MΩ / 2000MΩ  
Précision : 20MΩ ± 3% de la lecture ± 5 digit  
200MΩ ± 3% de la lecture ± 10 digit  
1000MΩ ± 3% de la lecture ± 20 digit  
2000MΩ ± 5% de la lecture ± 40 digit

##### 3. Impédance de boucle

Tension nominale : 230V AC ± 10%  
Gamme de mesure de tension AC : 100V ~ 253V AC  
Courant de mesure à 230V AC: calibre 20Ω : 23A env.  
calibre 200Ω : 2,3A env.  
calibre 2000MΩ : 0,23A env.  
Fréquence de test : ½ cycle de la valeur AC  
Précision à 230V AC : 20Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit ± 0,1Ω  
200Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit  
2000MΩ ± 3% de la lecture ± 5 digit  
Indicateur de température élevée : "HOT" sur l'afficheur LCD

##### 4. Courant de court-circuit potentiel (PSC)

Tension nominale : 230V AC ± 10%  
Gamme de mesure de tension AC : 100V ~ 253V AC  
Courant de mesure à 230V AC : 23A env.  
Fréquence de test : ½ cycle de la valeur AC  
Calcul des données PSC : Tension de ligne / Impédance de boucle  
Indicateur de température élevée : "HOT" sur l'afficheur LCD

##### 5. Test de différentiels (RCD)

Tension nominale : 230V AC ± 10%  
Gamme de mesure de tension AC : 100V ~ 253V AC  
Courant de déclenchement nominal à 230V : 10mA / 30mA / 100mA / 300mA / 500mA  
Rapport de courant de test : x ½ - x 1 - x 5  
Durée du temps de déclenchement : 2000msec  
Courant de fuite avec la terre : inférieur à 1mA  
Précision à 230V AC : courant de déclenchement : ± 3% du courant de test à 230V  
temps de déclenchement : ± 3% de la lecture ± 3 digit  
tension AC : ± 3% de la lecture ± 5 digit  
Indicateur de température élevée : "HOT" sur l'afficheur LCD

##### 6. Tension AC

Calibres : 200V / 600V  
Impédance d'entrée : 10MΩ env.  
Fréquence d'entrée : 45Hz ~ 450Hz  
Précision : ± 3% de la lecture ± 5 digit

##### 7. Tension DC

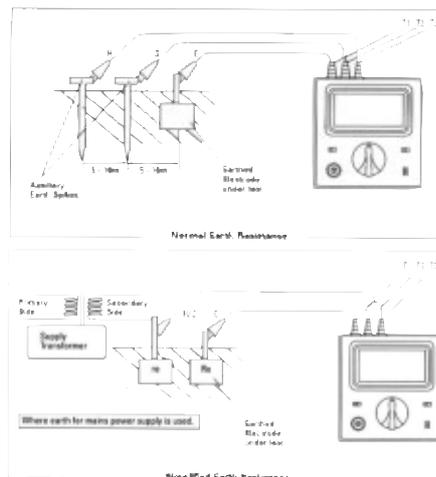
Calibres : 200V / 1000V  
Impédance d'entrée : 10MΩ env.  
Précision : ± 3% de la lecture ± 3 digit

##### 8. Résistance de terre

Calibre : 20.00Ω / 200.0Ω / 2000MΩ  
Fréquence de test : 800Hz env. / jusqu'à 50V AC rms maxi.  
Précision : 20Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit ± 0,1Ω  
200Ω / 2000Ω ± 3% de la lecture ± 5 digit

#### Caractéristiques générales

Température d'utilisation : 0° à 40°C et à 70% d'humidité relative  
Température de stockage : -10°C à 50°C et à 80% d'humidité relative  
Alimentation : 8 piles x 1,5V type R6 ou AA  
Autonomie : 100 heures environ suivant utilisation  
Dimensions : 170 x 210 x 90 mm Poids : 2,850 Kg (sans les piles)  
Accessoires : bretelle - cordons à pointe de touche - valise souple de transport - notice d'utilisation  
3 cordons de liaison à pince crocodile (câble vert 5m, câble noir 10m, câble rouge 20m)





# Générateurs de fonctions

Les générateurs de fonctions de la série FG ont une étendue de fréquence, suivant les modèles jusqu'à **2MHz (FG 202C)**, **5MHz (FG 205C)**, **20MHz (FG 220C et FG 8021C)**. Ils traitent toutes les formes de signaux, sinus, triangle carré, rampe,... et peuvent être pilotés par l'entrée VCF (BNC) grâce à une source de tension extérieure.

Ils disposent d'un compteur à affichage LED de 5,6 ou 8 digits, indiquant la fréquence du signal de sortie ou la fréquence extérieure (entrée "Ext counter"). Le **FG 8021C** propose en plus les fonctions "Periode-total-RPM" et offre la modulation AM/FM, interne-externe.

## Caractéristiques techniques

### GÉNÉRATEUR

	FG 202C	FG 205C	FG 220C	FG 8021C
<b>Fréquences :</b>				
<b>Plage d'utilisation :</b>	0,02 Hz ~ 2 MHz	0,05 Hz ~ 5 MHz	0,2 Hz ~ 20 MHz	0,02 Hz ~ 20 MHz
<b>Calibres :</b>	7 calibres : 1-10-100Hz-1K-10K-100KHz-1MHz		8 calibres : 1, 10, 100, 1K, 10K, 100K, 1M, 10M	
<b>Signaux :</b>	Sinus-triangle-carré-impulsion-rampe-sinusoïde oblique-continu-TTL-CMOS			
<b>Précision :</b>	± la résolution ± l'erreur de base de temps ± 1 unité			
<b>Contrôle extérieur :</b>	modulation par le connecteur BNC de l'entrée VCF de 0 à 10V DC+AC peak, variable dans un rapport de 100:1 ou plus			
<b>Symétrie variable :</b>	Rapport cyclique réglable de 10:1 ou de 1:10 ou plus		NC	Rapport réglable de 1:1 à 4:1
<b>Offset :</b>	± 10V DC sans charge, ou ± 5V DC avec charge		NC	NC

<b>Signaux :</b>				
<b>sinus :</b>	amplitude variable, distorsion = < 1% entre 0,2 Hz et 100KHz		amplitude variable, distorsion = < 1% entre 10Hz et 100KHz	
<b>carré :</b>	amplitude variable, temps de montée/descente : < que 110ns		amplitude variable, temps de montée/descente : < que 20ns	
<b>triangulaire :</b>	linéarité inférieure à 2% < 100KHz, 5% de 100KHz à 2MHz		linéarité inférieure à 2% à 100KHz	
<b>TTL :</b>	amplitude fixe, niveau logique 0 inférieur à 0,4V, niveau logique 1 supérieur à 2,4V			
	temps de montée/descente < que 40ns		temps de montée/descente < que 30ns	
<b>CMOS :</b>	amplitude variable de 5V à 15V ± 1V, temps de montée/descente < 110ns		amplitude variable de 4V à 15V ± 1V, temps de montée/descente < 100ns	

<b>Balayeage :</b>				
<b>Largeur de balayeage :</b>	variable de 1:1 à 100:1			
<b>Temps de balayeage :</b>	20ms ~ 2s (50Hz ~ 0,5Hz)			
<b>Mode de balayeage :</b>	interne : linéaire - externe : par le connecteur BNC d'entrée VCF			

<b>Sortie BNC :</b>				
<b>Amplitude :</b>	20Vpp en circuit ouvert, 10Vpp en 50Ω		20Vpp en circuit ouvert, 10Vpp en 50Ω	
<b>Atténuation :</b>	20dB ± 1dB, continuellement variable		20dB ± 1dB	
<b>Impédance :</b>	50Ω ± 5%, ou 600Ω ± 5%, commutation par bouton poussoir		50Ω ± 5%	

<b>Modulation :</b>	-	-	-	Modulation AM / FM
<b>Burst :</b>	-	-	-	interne - externe

### COMPTEUR

<b>Affichage :</b>	5 afficheurs LED vert + symboles		6 afficheurs LED vert	8 afficheurs LED vert
<b>Plage d'utilisation :</b>	0,2Hz ~ 150MHz (1s) (non significatif entre 0,02 Hz et 2Hz)		0,2Hz ~ 50MHz	0,2Hz ~ 150MHz
<b>Temps de porte :</b>	0,1s - 1s		0,01s - 0,1s - 1s - 10s	
<b>Résolution :</b>	NC	NC	100mHz ~ 10Hz	
<b>Précision :</b>	erreur de base de temps ± 1 unité			
<b>Sensibilité d'entrée :</b>	100mV (KHz), 300mV (MHz)		25mV rms	25mV rms < 100MHz > 50mV rms
<b>Fonctions :</b>	-	-	-	Période, total, RPM
<b>Protection :</b>	150V DC/AC rms		150V DC/AC rms	

### Caractéristiques générales

<b>Température d'utilisation :</b>	10° à 50° (< 70% d'humidité rel.)			
<b>Température de stockage :</b>	-20° à 60° (< 80% d'humidité rel.)			
<b>Alimentation :</b>	secteur 100/120V - 220/240V AC ± 10%, 50-60Hz			
<b>Dimensions :</b>	280 x 255 x 90 mm	280 x 255 x 90 mm	280 x 255 x 90 mm	265 x 250 x 150 mm
<b>Poids :</b>	1900g	1875g	2200g	4700g
<b>Accessoires fournis :</b>	cordons secteur, cordon BNC/BNC, fusible, notice d'utilisation			
<b>Normes :</b>	CE - IEC 1010-1 - EN61010-1			

2MHz - 5MHz - 20MHz - compteur



FG 205C

FG 220C

FG 8021C

FG 202C

### Option : ref. FG 202C-20W

Pour des applications spécifiques, le **FG 202C** peut être équipé d'un **AMPLIFICATEUR**, intégré dans le générateur :

- Connection interne au générateur
- Bande passante jusqu'à 100KHz
- Réglage du volume, puissance de sortie 20W / 4Ω
- Sortie sur douille de sécurité Ø 4mm







## Oscilloscope monovoie **XJ 4210A**

**Cet oscilloscope monovoie 10MHz, conforme aux normes CEI 1010-1, constitue la solution idéale pour observer à moindre coût des phénomènes simples ne nécessitant pas l'emploi d'un oscilloscope bicourbe beaucoup plus onéreux.**

**En cela, il est parfaitement adapté aux applications des collègues.**



### SPECIFICATIONS

10 MHz à - 6 dB

7 MHz à - 3 dB

#### DEFLECTION VERTICALE (axe des Y)

- sensibilité de 10mV à 5V/div  $\pm 5\%$  en 9 calibres
- impédance d'entrée : 1M $\Omega$   $\pm 5\%$  shuntée par 50 pF
- tension max. d'entrée 250V (cont. + alt. c/c)
- modes d'affichage: Y - XY

#### DEFLECTION HORIZONTALE (base de temps)

- vitesse de balayage : 0.2  $\mu$ s/div - 0.1 s/div en 18 calibres, précision  $\pm 5\%$
- multiplicateur (x2MAG) 100ns/div  $\pm 10\%$

#### DECLENCHEMENT

- auto - int - ext - TV
- couplage AC
- polarité + ou -
- sensibilité : 2 div Ext : 0.5V

#### CALIBRATEUR

- forme d'onde : carrée
- fréquence: 1 KHz  $\pm 2\%$
- tension de sortie 1V c/c  $\pm 2\%$

#### CARACTERISTIQUES

- Ecran de 70 mm de diamètre
- Graticule de 6 x 10 divisions (1 div = 6mm)
- Tension d'accélération 1.2KV
- Dimensions : 240 x 100 x 300mm
- Poids : 2.5 Kg approximativement
- Consommation < 35VA
- Alimentation secteur: 230V  $\pm 10\%$  à 50/60Hz



**meilleur rapport qualité-prix !**



## Généralités sur les sondes différentielles

Les mesures "flottantes" étaient, jusqu'alors, impossibles avec un oscilloscope relié à la terre, mais aussi INTERDITES, même si cet oscilloscope était déconnecté de la terre (DANGER D'ELECTROCUTION POUR L'UTILISATEUR). La seule solution envisageable, alors, résidait dans l'utilisation d'un transformateur d'isolement de mesure. Cependant, cette solution restait très limitée par le niveau de la bande passante de celui-ci et INUTILISABLE en courant continu. L'apparition des sondes différentielles apporte enfin la solution à ces problèmes.

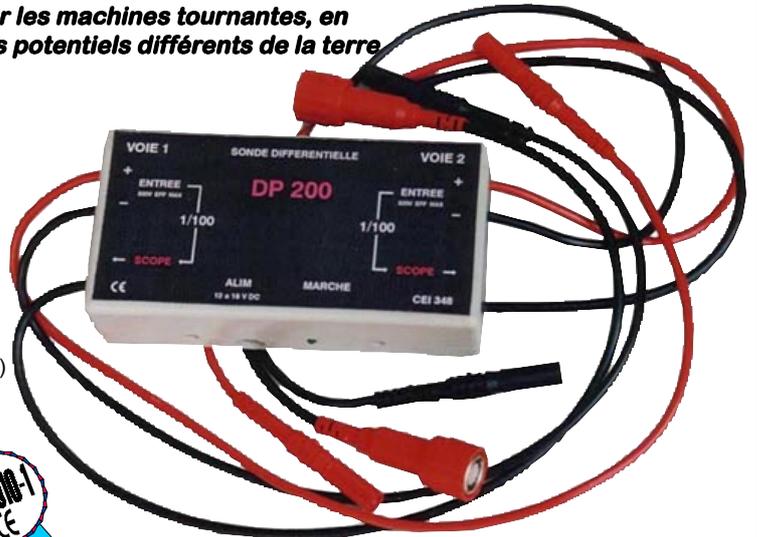
## Sonde différentielle DP200

Avec la sonde différentielle double DP 200, l'utilisateur peut mesurer et observer simultanément des tensions et des courants, apprécier le déphasage entre deux signaux, ceci sur le réseau électrique de distribution (220V ou 380V) avec un oscilloscope connecté à la TERRE.

La sonde DP 200 facilite grandement les mesures sur les machines tournantes, en électrotechnique, ou sur des ensembles portés à des potentiels différents de la terre

### CARACTERISTIQUES

- Entrées : double
- Impédance en entrée : 10MΩ avec 10pF en parallèle
- Bande passante : du continu à 10MHz sans altération du signal
- Tension différentielle maxi : ± 750V AC rms, ±1000V DC
- Précision : meilleure que 1%
- Niveau de sortie : ± 6V continu
- Atténuation : rapport unique : 1/100
- Réjection en mode commun : 75dB à 50Hz, 70dB à 1KHz
- Bruit : 3mV crête à crête
- Sensibilité : 100mV
- Entrée : 2 x 2 cordons de sécurité de 0.50m, 2 grip-fils (IEC1010)
- Sortie oscilloscope : 2 cordons BNC de 0.50m (IEC1010)
- Température d'utilisation : de 0°C à +40°C
- Température de stockage : de -40°C à +70°C
- Alimentation : bloc extérieur 230V AC / 12V DC
- Dimensions : 131 x 67 x 34 mm      Poids : 245gr



## Sonde différentielle DP1000

La sonde DP 1000 est une sonde différentielle double de table permettant de faire des mesures sur des sous-ensembles ou des composants portés à des potentiels différents de la terre.

Reliée à un oscilloscope elle, effectue des mesures différentielles.

### CARACTERISTIQUES

- Entrées : double
- Impédance en entrée : 10MΩ avec 10pF en parallèle
- Bande passante : du continu à 10MHz sans altération du signal
- Tension différentielle maxi : ± 750V AC rms, ±1000V DC
- Précision : meilleure que 1%
- Protection max.: 2000V en mode différentiel ou 1000V par rapport à la terre
- Mesures : tension jusqu'à 450V eff
- Dépassement : indicateur de dépassement sur les 2 voies
- Atténuation: 1/10 et 1/100
- Réjection en mode commun : 75dB
- Offset : mieux que 15 mV
- Entrées : raccordement sur le boîtier par douilles de sécurité de 4mm
- Sorties oscilloscope : sur prises BNC
- Température d'utilisation : de 0°C à +40°C
- Température de stockage : de -40°C à +70°C
- Conformité : matériel conforme IEC 1010-2 Cat III, Pol2
- Fixation possible par "VELCRO"
- Alimentation : secteur 230V 50Hz, ± 5%
- Dimensions : 190 x 130 x 42 mm      Poids : 595gr





# Tachymètre-stroboscope

Contrôle de rotation - de défilement

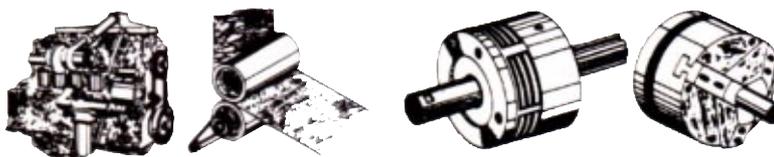
## Tachymètres DT 1236L et DT 2234

Le tachymètre **DT 1236L** mesure avec une extrême précision la rotation des moteurs et le défilement des process industriels, grâce à ses **capteurs optique et mécanique**. En mode optique, la source "**laser**" permet une détection jusqu'à 2 mètres environ. De technologie plus simple (**mode optique uniquement**), le tachymètre **DT 2234** plaira, avant tout, pour sa facilité d'utilisation et son prix. Ces instruments disposent des mémoires mini et maxi.



	<b>DT 1236L</b>		<b>DT 2234</b>
	remplace le modèle DT 2236		
<b>Caractéristiques techniques</b>	LCD 5 digits / 10 mm		
<b>Affichage / hauteur :</b>	LCD 5 digits / 10 mm		
<b>Mode de mesure :</b>	<b>Optique</b>	<b>mécanique</b>	<b>Optique</b>
<b>Type de capteur :</b>	Photo-électrique	Contact	Photo-électrique
<b>Source de détection :</b>	Lumière <b>LASER</b>	Adaptateur cône - roue	Photo-électrique infrarouge
<b>Laser :</b>	puissance - de 1mW, class 2 laser	-	-
	longueur d'onde - 645nm, rouge	-	-
<b>Distance de détection :</b>	50 à 2000mm	-	50 à 150mm
	<i>Cette distance est mesurée à partir d'une surface réfléchissante de 100mm<sup>2</sup> et à 1800 tr/mn et départ de la lumière ambiante</i>		
<b>Calibres :</b>	rotation - tours minute <b>10 à 99999 tr/mn</b>	<b>0,5 à 19999 tr/mn</b>	<b>5 à 99999 tr/mn</b>
	défilement : mètre/minute -	0,05 à 1999,9m/mn -	-
	défilement : pied/minute -	0,2 à 6560 ft/mn -	-
<b>Précision :</b>	± 0,05% + 1 digit		
<b>Vitesse d'échantillonnage :</b>	- 1 sec. ≥ 60 tr/mn	- 1 sec. ≥ 6 tr/mn	- 1 sec. ≥ 60 tr/mn
<b>Résolution :</b>	rotation - tours minute 0,1 tr/mn < 1000tr/mn	1 tr/mn ≥ 1000tr/mn	0,1 tr/mn < 1000tr/mn
	rotation - tours minute -	0,01 m/mn < 100 m/mn	-
	défilement : mètre/minute -	0,1 m/mn ≥ 100 m/mn	-
	défilement : pied/minute -	0,1 ft/mn < 1000 ft/mn	-
	-	0,1 ft/mn ≥ 1000 ft/mn	-
<b>Base de temps :</b>	piloté par quartz		
<b>Circuit :</b>	microprocesseur LSI exclusif		
<b>Fonctions mémoire :</b>	dernière valeur / valeur maxi. / valeur mini.		
<b>Indicateur de pile usagée :</b>	symbole "LO"		
<b>Remise à zéro :</b>	automatique		
<b>Caractéristiques générales</b>	piloté par quartz		
<b>Température d'utilisation :</b>	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)		
<b>Température de stockage :</b>	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)		
<b>Alimentation :</b>	4 x piles 1,5V R6 AA UM3		
<b>Consommation :</b>	21mA	7mA	NC
<b>Dimensions :</b>	215 x 65 x 38 mm		
<b>Poids avec piles :</b>	300g		
<b>Accessoires fournis :</b>	mallette - bande réfléchissante (600mm) cône de contact - roue de défilement		
	mallette - bande réfléchissante		

Fiabilité - précision !



## Tacho-stroboscope DT 2259 "alimentation autonome sur piles"



<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>TACHYMETRE</b>
<b>Mode de mesure :</b>	<b>Optique</b>
<b>Type de capteur :</b>	Photo-électrique
<b>Source de détection :</b>	infrarouge
<b>Distance de détection :</b>	50 à 150mm
<b>Calibres :</b>	rotation - tours minute (RPM) 5 à 99999 tr/mn
	rotation - flashes minute (FPM) -
<b>Résolution :</b>	rotation - tours minute 0,1 tr/mn < 1000tr/mn
	rotation - tours minute 1 tr/mn ≥ 1000tr/mn
<b>Fonctions mémoire :</b>	dernière valeur / maxi. / mini.
	<b>STROBOSCOPE</b>
<b>Paramètres réglables :</b>	Flashes/minute (FPM) - Tours/minute (RPM)
<b>Vitesse du flash :</b>	<b>100 à 100000 FPM/RPM</b>
<b>Calibres de réglage du flash :</b>	3 calibres
	A : 100 - 1000 FPM
	B : 1000 - 10000 FPM
	C : 10000 à 100000 FPM
<b>Résolution :</b>	0,1 FPM/RPM < 1000FPM/RPM
	1 FPM/RPM > 1000FPM/RPM
<b>Tube flash :</b>	LED haute luminosité
<b>Couleur du flash :</b>	orange
<b>Durée de l'éclair :</b>	60 à 1000µs env.
<b>Boutons de réglage :</b>	ajustage LARGE / FIN

Son alimentation sur piles et une taille réduite pour les endroits inaccessibles, donnent au tachymètre-stroboscope **DT 2259**, l'image de l'outil indispensable.



<b>Caractéristiques générales</b>	LCD 5 digits / 10 mm
<b>Affichage / hauteur :</b>	LCD 5 digits / 10 mm
<b>Précision :</b>	± 0,1% + 2 digit
<b>Vitesse d'échantillonnage :</b>	- 1 sec. ≥ 60 tr/mn
<b>Base de temps :</b>	piloté par quartz
<b>Circuit :</b>	microprocesseur LSI exclusif
<b>Indicateur de pile usagée :</b>	symbole "LO"
<b>Remise à zéro :</b>	automatique
<b>Température d'utilisation :</b>	0° à 50° (< 70% d'humid. rel.)
<b>Température de stockage :</b>	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
<b>Alimentation :</b>	<b>4 x piles 1,5V R6 AA UM3</b>
<b>Dimensions :</b>	215 x 65 x 38 mm
<b>Poids avec piles :</b>	300g
<b>Accessoires fournis :</b>	mallette - bande réfléchissante



## Stroboscope DT 2239A-2

Le stroboscope-tachymètre DT 2239A-2 est un instrument de haute précision construit autour d'un microprocesseur.

Ses caractéristiques et son affichage digital en font un outil idéal pour la mesure ou le contrôle des équipements tournants : ...moteurs, centrifugeuses, pompes... ainsi que pour la démonstration de l'effet stroboscopique mis en application dans l'enseignement.

### Caractéristiques :

Afficheur digital : LED à 4 digits - hauteur = 8 mm  
 Plage d'utilisation : de 100 à 10000 Flashes / minute  
 Changement d'échelle : automatique  
 Précision :  $\pm 1$  digit (100 à 5000 FPM / RPM)  
 $\pm 0,05\%$  (au delà de 5000 FPM / RPM)  
 FPM = Flash / minute - RPM = Tours / minute

Résolution : 1 FPM/RPM < 10000 FPM/RPM > 10 FPM/RPM  
 Vitesse d'échantillonnage : 1 seconde  
 Température d'utilisation : de 0 à 50°C à - de 80 % d'humidité relative  
 Alimentation : secteur 220V 50/60Hz  $\pm 15\%$   
 Dimensions : 210 x 120 x 120 mm - Poids 1Kg

**Tube Flash :** lampe Xenon - Angle d'ouverture du faisceau lumineux : 80° - Couleur : 6500°K  
 Durée de l'éclair : 60 à 1000µS - Énergie : 4 watts / seconde (joules)

### Conseils sur l'utilisation des tubes flash

Pour prolonger la vie de votre instrument, veuillez suivre les instructions suivantes :

- ne pas dépasser 30 minutes d'utilisation à une vitesse de rotation de 1000 tr / mn
- ne pas dépasser 5 minutes d'utilisation à une vitesse de rotation de 3000 tr / mn - entre 2 cycles, laisser refroidir 10 mn.
- remplacement de la lampe quand celle-ci ne démarre plus à une vitesse de 300 tr / mn



## Stroboscope DT-2249

C'est l'outil idéal pour vérifier ou mesurer la vitesse de rotation des pignons, ventilateurs, pompes, centrifugeuses, moteurs et autres équipements utilisés dans la maintenance industrielle, pour effectuer la synchronisation des lignes de production. Il peut être utilisé en contrôle de qualité, en laboratoire et jusque dans les écoles et collèges pour des démonstrations sur l'usage du stroboscope.

Le réglage de rotation de phase "angle de rotation/temps", dont dispose cet instrument, permet d'appliquer un retard ou une avance de synchronisation du flash à un repère (ou un objet), lorsque celui-ci, passant dans une fenêtre, reste invisible parce que non en phase avec le flash du stroboscope.

### Caractéristiques :

**Affichage :** Afficheur LED à 6 digits - hauteur : 14 mm

**Paramètres réglables :** Vitesse du flash en tours par minute (RPM) ou en flash par minute (FPM)

**Vitesse du flash :** Calibres : 12 à 12000 RPM/FPM

Résolution RPM : 0,1 RPM < 1000tr/mn. (0,1 tour par minute quand la vitesse de rotation est inférieure à 1000 tr/mn)  
 1 RPM > 1000tr/mn. (1 tour par minute quand la vitesse de rotation est supérieure à 1000 tr/mn)  
 Résolution FPM : 0,1 FPM < 1000tr/mn. (0,1 flash par minute quand le nombre de flashes est inférieure à 1000 fl/mn)  
 1 FPM > 1000tr/mn. (1 flash par minute quand le nombre de flashes est supérieure à 1000 fl/mn)

**Rotation de phase :**  $\pm 360^\circ / \text{ms}$

Résolution : degré : 1°  
 ms : 0,1 ms < 1000 tr/mn (RPM)  
 0,01 ms > ou = à 1000 tr/mn (RPM)  
 Précision :  $\pm 0,05\% + 1$ digit de 12 à 11000 tr/mn  
 $\pm 1,0\% + 1$ digit de 11001 à 12000 tr/mn

**Stabilité :** 1 digit pendant 10mn

**Sélecteur de fonctions :** tr/mn (RPM) - temporisation - réglage fin / rapide - multiplicateur x 2 - diviseur x 2 - réglage du calibre - rappel de mémoire

**Mémoires :** mise en mémoire de 2 mesures

**Circuit :** l'utilisation d'un chip microprocesseur LSI et d'un contrôle de base de temps à quartz donnent à cet instrument, une extraordinaire précision et une très grande stabilité sur l'ensemble des gammes.

**Calibration :** commandé par microprocesseur et base de temps à quartz il n'est pas nécessaire de procéder à une calibration externe tant que le stroboscope fonctionne normalement.

**Température d'utilisation :** 0 à 50°C à une humidité relative inférieure à 80%

**Boîtier :** compact en plastique injecté avec réflecteur miroir en plastique

**Alimentation :** 110V AC  $\pm 15\%$ , 50-60 Hz ou 220V AC  $\pm 15\%$ , 50-60 Hz ou 240V AC  $\pm 15\%$ , 50-60 Hz

**Consommation :** inférieure à 30W

**Dimensions :** L x l x H 210 x 120 x 120 mm **Poids :** 1 kg

**Tube flash :** lampe Xenon - Angle d'ouverture du faisceau lumineux : 80° - Couleur : 6500°K

Durée de l'éclair : 60 à 1000µS - Énergie : 4 watts / seconde (joules)

Utilisation : Pour préserver la durée de vie du tube flash, il est conseillé de ne pas dépasser les cycles d'utilisation suivants :

- < que 2000 RPM/FPM : 2 heures
- de 2000 à 3600 RPM/FPM : 1 heure
- de 3600 à 8000 RPM/FPM : 30 minutes -
- > que 8000 RPM/FPM : 10 minutes

De plus, il faut attendre 10 minutes entre chaque cycles



# Lutron

## SL 4010

**Avec le sonomètre SL4010, modèle portable, léger et robuste, faire la mesure précise de niveaux sonores en extérieur comme à l'intérieur, est très facile.**

**Ses caractéristiques et son faible prix, permettent au SL 4010 de convenir aussi bien aux applications professionnelles que "grand public".**

**Le SL 4010 utilise des composants de grande qualité et dispose d'un solide boîtier en ABS Afficheur LCD de grande taille 18 mm pour une lecture plus facile.**

**Afficheur LCD pour une faible consommation et une lecture aisée même en pleine lumière**

**Capteur: microphone à condensateur pour une grande précision et une stabilité à long terme.**

**Indicateur de dépassement de gamme – indicateur de pile déchargée**

**Fonction "HOLD" pour mémoriser la dernière mesure**

**Courbe de réponse "A", conforme au standard**

**Mode de mesure : "rapide"**

**Calibration facilitée par un potentiomètre ajustable en façade**

**Fabriqué en conformité avec les normes IEC 651 type 2**

### Caractéristiques techniques

**Affichage :** LCD (Cristaux liquides) 3½ digits - Hauteur = 18 mm

**Calibres :** 3 calibres de 35 à 130 dB

Calibre 1 : 35 à 80 dB

Calibre 2 : 50 à 100 dB

Calibre 3 : 80 à 130 dB

les symboles ▲ ou ▼ s'affichent, en cas de dépassement d'échelle, haut ou bas

**Résolution :** 0,1 dB

**Fréquence :** 31,5 Hz à 8000 Hz

**Réponse :** Courbe "A", correspondant à la courbe d'audition de l'oreille humaine

**Mode de mesure :** rapide correspondant à la courbe d'audition de l'oreille humaine

**Précision :** Caractéristiques des courbes de réponse des courbes "A", norme IEC 651 type 2

Avec un signal d'entrée de 94 dB, à 31,5 Hz ± 3 dB - 63 Hz ± 2 dB - 125 Hz ± 1,5 dB

250 Hz ± 1,5 dB - 500 Hz ± 1,5 dB - 1 KHz ± 1,5 dB

2 KHz ± 2 dB - 4 KHz ± 3 dB - 8 KHz ± 5 dB

**Calibrateur :** B & K (Bruel & Kjaer) modèle 4226

**Microphone :** à condensateur, Ø = 12,7 mm

**Potentiomètre de réglage :** en face avant, l'accès au potentiomètre de réglage de niveau (94 dB) se fait facilement à l'aide d'un tournevis

**Fonction "Data Hold" :** cette touche permet de figer la dernière mesure

### Caractéristiques générales

**Température d'utilisation :** de 0°C à 50°C (de 32°F à 122°F)

**Humidité relative d'utilisation :** 90% d'humidité relative maxi entre 0°C et 35°C

**Alimentation :** pile 9V type 6F22

**Consommation :** environ 6 mA DC

**Dimensions :** 225 x 70 x 28 mm

**Poids :** 250g avec la pile

**Accessoires optionnels :** calibrateur SC941 – valise de transport CA-06



## YF 20

**Le sonomètre analogique YF 20, dispose d'un large galvanomètre, facilitant la visualisation des mesures de niveaux de bruit ambiant.**

**D'une utilisation simple grâce à son commutateur rotatif, il dispose de 2 calibres pour la mesure des niveaux sonores.**

**Une position "CAL" rendra le contrôle du bon fonctionnement de l'instrument à la portée de n'importe quel utilisateur (potentiomètre de réglage au dos).**

**La vérification de la charge de la pile se fera en se positionnant sur "BATT".**

### Caractéristiques

Contrôle du niveau de bruit ambiant de 40 à 120 dB. Affichage analogique.

Calibres : Calibre bas, "Lo" : 40 à 80 dB

Calibre haut, "Hi" : 80 à 120 dB

La position de calibrage "CAL" permet de vérifier le bon fonctionnement du sonomètre.

Alimentation : 1 pile 9V 6F22

Consommation : 5mA (14mA en test pile)

Dimensions : 160 x 65 x 38 mm

Poids : 165g

Accessoires : pile - housse de transport

**meilleur rapport qualité-prix !**



## SL 4001 / SL 4011

Les sonomètres SL4001 et SL 4011 conviendront aux utilisateurs professionnels, grâce à leurs excellentes caractéristiques en courbe "A" comme en courbe "C", mais aussi par leur simplicité d'utilisation et leurs nombreuses fonctions.

Un solide boîtier en ABS protège une électronique fiable, utilisant des composants de grande qualité, garantissant la précision des mesures de niveaux sonores, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur

Afficheur LCD à faible consommation, de grande taille (18 mm) pour une lecture plus facile, même en pleine lumière.

Microphone à condensateur pour une grande précision et une stabilité à long terme.

Indicateur de dépassement de gamme – indicateur de pile déchargée

Fonction "MAXI-HOLD" pour mémoriser la valeur la plus haute

Courbe de réponse "A" et "C", conforme au standard

Mode de mesure : "rapide" et "lent"

Sortie analogique AC/DC

Calibration facilitée par un potentiomètre ajustable en façade

Fabriqué en conformité avec les normes IEC 651 type 2

### Caractéristiques techniques

Affichage : LCD (Cristaux liquides) 3½ digits - Hauteur = 18 mm

Fonctions : dB 'courbe "A" et courb "C"

"Maxi hold" permet de figer la valeur la plus élevée d'une séquence de mesures

Sélection courbe "A" ou courbe "C" - Sélection "fast" ou "slow"

Calibres : 3 calibres de 35 à 130 dB

Calibre 1 : 35 à 80 dB

Calibre 2 : 50 à 100 dB

Calibre 3 : 80 à 130 dB

les symboles ▲ ou ▼ s'affichent, en cas de dépassement d'échelle, haut ou bas

Résolution : 0,1 dB

Fréquence : 31,5 Hz à 8000 Hz

Réponse : La courbe "A" correspond à la courbe d'audition de l'oreille humaine.

Lors d'une mesure du niveau de bruit environnement, sélectionner courbe "A".

La courbe "C" correspond à la réponse plate (typique). Elle est seulement utilisée pour mesurer le bruit d'une machine et connaître le niveau de pression sonore du matériel testé.

Précision : Courbe de réponse conforme aux normes IEC 651 type 2.

Avec un signal d'entrée de 94 dB (courbe A) :

à 31,5 Hz ± 3 dB - 63 Hz ± 2 dB - 125 Hz ± 1,5 dB

250 Hz ± 1,5 dB - 500 Hz ± 1,5 dB - 1 KHz ± 1,5 dB

2 KHz ± 2 dB - 4 KHz ± 3 dB - 8 KHz ± 5 dB

Calibrateur : Externe : B & K (Bruel & Kjaer) modèle 4226

Microphone : à condensateur, Ø = 12,7 mm

Mode de mesure : "FAST" "rapide" correspondant au temps de réponse de l'audition de l'oreille humaine  
"SLOW" "lent" permet d'obtenir la valeur moyenne du niveau sonore

Calibration : en externe, par potentiomètre de réglage accessible en face avant,  
se fait facilement à l'aide d'un tournevis.

en interne : générateur de signal 1KHz, commandé par un oscillateur (SL 4001 uniquement)

Fonction "Maxi hold" : permet de figer la valeur la plus élevée d'une séquence de mesures

Signaux de sortie : sortie AC : 0,5V rms correspondant à chaque étage de calibres

sortie DC : 0,3V à 1,3V, 10mV par dB

Impédance de sortie : 600 ohms

Connecteur de sortie : un jack 3,5 est prévu pour la liaison vers un analyseur audio, enregistreur ou autres...

### Caractéristiques générales

Température d'utilisation : de 0°C à 50°C (de 32°F à 122°F)

Humidité relative d'utilisation : 90% d'humidité relative maxi entre 0°C et 35°C

Alimentation : pile 9V type 6F22

Consommation : environ 6 mA DC

Dimensions : 205 x 80 x 35 mm (SL 4001) - 225 x 70 x 28 mm (SL 4011)

Poids : 280g avec la pile (SL 4001) - 250g avec la pile (SL 4011)

Accessoires fournis : tournevis de réglage (SL 4001) - mallette de transport (SL 4011)

Accessoires optionnels : calibrateur SC941 – mallette de transport CA-06



## Calibrateur SC-941

Le calibrateur SC-941, permet de calibrer facilement les sonomètres en générant un signal précis de 94 dB, 1000Hz

### Caractéristiques:

Fréquence : 1000 Hz ± 5%

Niveau : 94 dB ± 0,8 dB

Type de microphone : de Ø = 2,54 et 12,7 mm (avec adaptateur fourni)

Distorsion : distorsion harmonique totale ≤ 2%

Température d'utilisation : de 0°C à 50°C (de 32°F à 122°F)

Alimentation : 2 piles 9V type 6F22 - Consommation : environ 7 mA DC - Indicateur : piles déchargées

Dimensions : Ø = 50 mm H = 82 mm - Poids : 345 g avec les piles

Accessoires fournis : tournevis – housse



# Anémomètres

Les anémomètres digitaux portables permettent de mesurer rapidement et avec précision la vitesse et la température de l'air ou du vent, grâce à leur capteur séparé :

AM-4200 capteur à turbine

AM-4204 capteur à "fil chaud" + fonction thermomètre

AM-4206 capteur à turbine + fonctions débit d'air (m³/min.) et thermomètre

Leur facilité d'utilisation ainsi que leurs nombreuses fonctions intégrées, les rendent indispensables aussi bien pour un usage professionnel (conditionnement d'air, chauffage,...) que pour le loisir et le sport (plaisance, vol libre, homologation de record, ...)

A turbine, à "fil chaud"



## AM 4204

## AM 4206

## AM 4200

### Caractéristiques générales

	AM 4204	AM 4206	AM 4200
<b>Utilisation :</b>	Anémomètre / thermomètre	Anémomètre / thermomètre	Anémomètre
<b>Affichage - hauteur :</b>	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 13 mm
<b>Vitesse d'échantillonnage :</b>	1,5 mes./sec.	1,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
<b>Affichage des mesures :</b>	double : vitesse/température	double : vitesse/température	vitesse
<b>Anémomètre, type de capteur :</b>	"Fil chaud" séparé	Turbine séparée à faible friction	Turbine séparée à faible friction
<b>Particularité :</b>	Télescopique	montée sur roulement à billes	montée sur roulement à billes
<b>Mesures a/ vitesse :</b>	m/s km/h ft/mn mile/h knots	m/s km/h ft/mn mile/h knots m³/min	m/s km/h ft/mn knots
<b>b/ volume/vitesse (débit) :</b>	non	CMM m³/min / CFM ft³/min	non
<b>c/ température :</b>	0° à 50°C (32°F à 122°F)	0° à 50°C (32°F à 122°F)	non
<b>d/ hygrométrie :</b>	non	non	non
<b>Température, type de capteur :</b>	Thermistance (réponse rapide)	Thermistance (réponse rapide)	non
<b>Hygromètre, type de capteur :</b>	-	-	-
<b>Options mesure :</b>	non	instantané / 2/3Vmax / moyenne	non
<b>Fonctions :</b>	Data-hold / Data record Mini - Maxi	Data-hold / Data record Mini - Maxi	non
<b>Arrêt automatique :</b>	non	oui	non
<b>Remise à zéro :</b>	oui / manuelle	oui / manuelle	oui / auto
<b>Sortie RS-232 :</b>	oui	oui	non
<b>Indicateur de pile usagée :</b>	oui	oui	oui
<b>Température d'utilisation :</b>	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)
<b>Alimentation :</b>	6 piles 1,5V LR03 AAA AM4	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
<b>Consommation :</b>	30 mA env.	8,5 mA env.	11,5mA
<b>Autonomie de la pile :</b>	200 Heures env. (alcaline)	70 Heures env. (alcaline)	50 Heures env. (alcaline)
<b>Dimensions du boîtier : (H x L x l) :</b>	72 x 180 x 32 mm	72 x 180 x 32 mm	73 x 180 x 23 mm
<b>Dimension du capteur : (H x L x l) :</b>	f12mm x 280/940 mm (télescopique)	Turbine f 72mm	Turbine f 72mm
<b>Poids :</b>	355 g	385 g	380 g
<b>Accessoires fournis :</b>	malette	malette	-
<b>optionnels :</b>	câble RS232 + logiciel	câble RS232 + logiciel	gaine antichoc HS02

### Caractéristiques Techniques

CALIBRES "VITESSE" :			
<b>Précision lecture/pleine échelle</b>	± 5,0% + 1d / ± 1,0% + 1d	-	- / ± 3,0% + 2d
<b>Précision :</b>		± 2,0% + 0,2 m/s, km/h, mile/h, knots	
<b>Mètre/seconde "m/s"</b>	0,2 à 20,0 m/s	0,4 à 25,0 m/s	0,8 à 30,0 m/s
<b>Résolution :</b>	1 m/s	0,1 m/s	0,1 m/s
<b>Kilomètre/heure "km/h"</b>	0,7 à 72,0 km/h	1,4 à 90,0 km/h	2,8 à 108,0 km/h
<b>Résolution :</b>	0,1 km/h	0,1 km/h	0,1 km/h
<b>Pied/minute "ft/min"</b>	40 à 3940 ft/min	80 à 4921 ft/min	160 à 5900 ft/min
<b>Résolution :</b>	1 ft/mn	1 ft/mn	10 ft/mn
<b>Mile/heure "mile/h"</b>	0,5 à 44,7 mile/h	0,9 à 55,9 mile/h	-
<b>Résolution :</b>	0,1 mile/h	0,1 mile/h	-
<b>Mile nautique/heure "knots"</b>	0,4 à 38,8 knots	0,8 à 48,6 knots	1,6 à 58,0 knots
<b>Résolution :</b>	0,1 knots	0,1 knots	0,1 knots
CALIBRES "TEMPERATURE" :			
<b>Précision :</b>	0,8°C ou 1,5°F	0,8°C ou 1,5°F	-
<b>Température "°C"</b>	0° à 50°C	0° à 50°C	-
<b>Résolution :</b>	0,1°C	0,1°C	-
<b>Température "°F"</b>	32° à 122°F	32° à 122°F	-
<b>Résolution :</b>	0,1°F	0,1°F	-
CALIBRES "DÉBIT" :			
<b>CMM (m³/min) :</b>	-	0 - 999900 m³/min	-
<b>Résolution :</b>	-	0,001 - 100 m³/min	-
<b>CFM (ft³/min) :</b>	-	0 - 999900 ft³/min	-
<b>Résolution :</b>	-	0,001 - 100 ft³/min	-
CALIBRES "HUMIDITÉ" :			
<b>Humidité " % "</b>	-	-	-
<b>Résolution :</b>	-	-	-
<b>Précision :</b>	-	-	-



**Précis et de lecture aisée (afficheurs de 13 à 18 mm) ces anémomètres digitaux portables à capteur séparé, rendent le relevé des mesures de *vitesse* et de *température*, de l'air ou du vent, à la portée de tous, grâce à leur facilité d'utilisation.**

**AM-4201** capteur à turbine

**AM-4202** capteur à turbine + fonction thermomètre

**AM-4205** capteur à turbine + fonctions thermomètre et hygromètre

**AM-4213** capteur à mini-turbine + fonction thermomètre

**Leurs nombreuses fonctions intégrées (Hold, mise en mémoires mini-maxi, interface RS232,...), leur vaste étendue de mesure, en feront l'outil idéal du professionnel ou de l'amateur averti.**

## AM 4201

## AM 4202

## AM 4205

## AM 4213

Anémomètre	Anémomètre / thermomètre	Anémomètre / thermomètre / hygromètre	Anémomètre / thermomètre
LCD 3½ digits - 18 mm	LCD 3½ digits - 18 mm	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 18 mm
1,5 mes./sec.	1,5 mes./sec.	1,5 mes./sec.	1,5 mes./sec.
vitesse	vitesse ou température	double : vitesse/temp. ou hygromètre/temp.	double : vitesse/température
Turbine séparée à faible friction	Turbine séparée à faible friction	Turbine séparée à faible friction	Mini-turbine séparée à faible friction
montée sur roulement à billes	montée sur roulement à billes	montée sur roulement à billes	montée sur roulement à billes
m/s km/h ft/mn knots	m/s km/h ft/mn knots	m/s km/h ft/mn mile/h knots	m/s km/h ft/mn mile/h knots
non	non	non	non
non	0° à 50°C (32°F à 122°F)	0° à 50°C (32°F à 122°F)	0° à 80°C (32°F à 176°F)
non	non	10 à 95% d'humidité relative	non
-	Thermocouple (tête du capteur)	Thermocouple (tête du capteur)	Thermistance (tête du capteur)
-	-	Capteur séparé à film capacitif réduit	-
non	non	non	non
Data-hold	Data-hold	Data-hold / Data record Mini - Maxi	Data-hold / Data record Mini - Maxi
non	non	oui	oui
oui / auto	oui / auto	oui / auto	oui / auto
non	non	oui	oui
oui	oui	oui	oui
0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)	0° à 50° (0 à 80% d'humidité rel.)
1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
9,0mA	9,0mA	8,5mA	8,5mA
60 Heures env. (alcaline)	60 Heures env. (alcaline)	70 Heures env. (alcaline)	70 Heures env. (alcaline)
80 x 168 x 35 mm	80 x 168 x 35 mm	72 x 180 x 32 mm	72 x 180 x 32 mm
Turbine f 72mm	Turbine f 72mm	Turbine f 72mm / Hygro.: f 29 x 160mm	Turbine f 13mm x 280/600 mm(télescop.)
380 g	380 g	450 g	320 g
malette	malette	malette	malette
-	-	câble RS232 + logiciel	câble RS232 + logiciel
- / ± 2,0% + 1d	- / ± 2,0% + 1d	- / ± 2,0% + 2d	± 2,0% + 0,2 m/s, km/h, mile/h, knots
0,4 à 30,0 m/s	0,4 à 30,0 m/s	0,4 à 25,0 m/s	0,4 à 12,0 m/s
0,1 m/s	0,1 m/s	0,1 m/s	0,01 m/s
1,4 à 108,0 km/h	1,4 à 108,0 km/h	1,4 à 90,0 km/h	1,4 à 43,2 km/h
0,1 km/h	0,1 km/h	0,1 km/h	0,1 km/h
80 à 5910 ft/min	80 à 5910 ft/min	80 à 4930 ft/min	80 à 2358 ft/min
10 ft/mn	10 ft/mn	1 ft/mn	1 ft/mn
-	-	0,9 à 55,9 mile/h	0,9 à 26,8 mile/h
-	-	0,1 mile/h	0,1 mile/h
0,8 à 58,3 knots	0,8 à 58,3 knots	0,8 à 48,6 knots	0,8 à 23,3 knots
0,1 knots	0,1 knots	0,1 knots	0,1 knots
-	0,8°C ou 1,5°F	0,8°C ou 1,5°F	0,8°C ou 1,5°F
-	0° à 60°C	0° à 50°C	0° à 80°C
-	0,1°C	0,1°C	0,1°C
-	32° à 140°F	32° à 122°F	32° à 176°F
-	0,1°F	0,1°F	0,1°F
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	10% à 95% de l'humidité relative	-
-	-	0,1% de l'humidité relative	-
-	-	± 3,0% de la lecture + 1%HR	-



A turbine, à mini-turbine

## Luxmètre **CHY630**

Ce luxmètre portable dispose d'un affichage à 3½ digits, **rétroéclairé**.  
Sa plage d'utilisation jusqu'à **200000 lux** en 5 calibres et sa **résolution de 0,01 lux**, lui donnent de très nets avantages par rapport à ses concurrents.  
D'utilisation simple et de forme compact, il dispose des fonctions indispensables **"HOLD"** et **"MAXI-HOLD"**.



CHY 630

Caractéristiques générales  
Afficheur LCD 3½ digits 2000pts - Hauteur 12 mm - Affichage rétroéclairé  
Indicateur de dépassement d'échelle : «OL»  
Indicateur de piles déchargées  
Cycle de mesure : 2,5 mesures par seconde  
Température d'utilisation : 0°C à 50°C (à < que 70% d'humidité relative)  
Température de stockage : -20°C à 60°C (de 0 à 80% d'humidité relative, sans piles)  
Sortie analogique : 0,1mV / incrément (pôle positif au centre)  
Alimentation : 4 piles 1,5V Type R03 AAA  
Autonomie : 200 heures, sans l'utilisation du rétroéclairage de l'affichage  
Dimensions : 170 x 44 x 40mm  
Poids : 225g avec les piles  
Livré avec housse de protection

Caractéristiques électriques

**Formule photométrique:**

10,764 footcandles = 1 lux (lumens/mètre<sup>2</sup>)

0,0929 lux = 1 Footcandles (lumens/pied<sup>2</sup>)

Calibres : 20 - 200 - 2000 - 20000 - 200000 lux

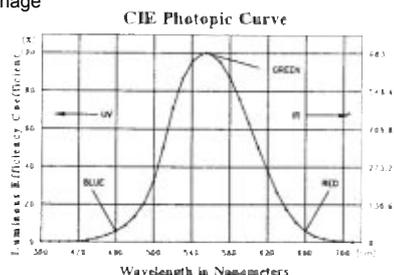
Résolution : 0,01 lux

Réponse spectrale : normes IEC photométriques

Angle admissible :  $f_{1/2} < 2\%$  cosinus corrigé (150°)

La précision totale est mesurée à une lumière tungstène aux normes CIE standard A (2856°K) :  $\pm 3\% + 10$  digits

Coefficient de température : 0,15x (précision)/°C, <18°C ou >28°C



## Luxmètres **LX 101A** et **LX 102**

Ces luxmètres portables offrent les fonctions essentielles pour la mesure des niveaux de sources de lumière.

Le **LX 101A** est un appareil très simple dans sa prise en main.

Le **LX102** offre des performances intéressantes dans l'étendue et la précision de ses mesures. De surcroît, il dispose du **"DATA HOLD"** et d'une **sortie analogique 1mV/digit**.

Leur capteur séparé facilite grandement leur manipulation.



LX 101A



LX 101



LX 102



### **LX 101A**

### **LX 102**

Caractéristiques générales		
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 13 mm
Plages de mesure : Lux	0 à 50 000 lux	0 à 50 000 lux
Foot-candle	-	0 à 5 000 Foot-candle (ft-cd)
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Fonctions : affichage	-	Data hold
Source de calibration :	lumière tungstène 2856°K	lumière tungstène 2856°K
Correction de la lumière :	non, coefficient	non, coefficient
Coeff. de correction :	jour: x 0,95 - fluo: x 0,97 mercure: x 1,05 - sodium: x 1,11	jour: x 0,95 - fluo: x 0,97 mercure: x 1,05 - sodium: x 1,11
Sortie analogique :	-	0,1mV/digit, 200mV maxi.
Sortie RS232 :	-	en option, par carte buffer BF232
Indicateur de dépassement :	"1"	"1"
Remise à zéro :	par potentiomètre	automatique
Indicateur de pile usagée :	oui	oui
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
Consommation :	2,0mA env.	2,0mA env.
Dimensions du boîtier :	108 x 73 x 23 mm	163 x 70 x 30 mm
Poids :	160g env.	220g env.
Accessoires fournis :	capteur	capteur
Caractéristiques Techniques		
LUX	Calibres : 2000 - 20000 - 50000 Lux	2000 - 20000 - 50000 Lux
Résolution :	1 Lux - 10 Lux - 100 Lux	1 Lux - 10 Lux - 100 Lux
Précision :	$\pm 5,0\% \pm 2d$	$\pm 5,0\% \pm 2d$
FOOTCANDLE	Calibres : -	200 - 2000 - 5000 ft-cd
Résolution :	-	0,1 ft-cd - 1 ft-cd - 10 ft-cd
Précision :	-	$\pm 5,0\% \pm 2d$
Caractéristiques du capteur		
Type de capteur :	séparé, photo-diode	séparé, photo-diode
Filtres :	correction de couleur	correction de couleur
Réponse spectrale :	conforme aux normes IEC	conforme aux normes IEC
Dimension du capteur :	82 x 55 x 7 mm	82 x 55 x 7 mm





## Luxmètres LX 103, LX 105 et LX 107

Les luxmètres digitaux LX 103, LX 105 et LX 107, proposent d'excellentes caractéristiques et de nombreuses fonctions suivant les modèles :

LX 103

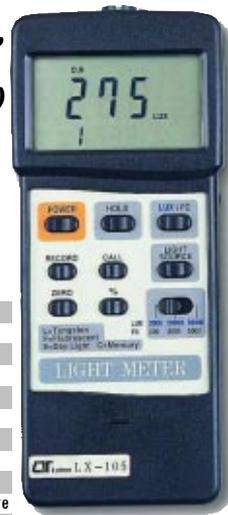
- plage étendue jusqu'à 100000 lux (LX107)
- fonctions : Hold- mini/maxi - moyenne (LX105 LX107)
- interface de sortie RS232 (LX105)
- choix de la source de lumière : jour, fluo, mercure, tungstène (LX105 LX107)
- Affichage double fonctions (LX105 LX107)
- arrêt automatique (LX105 LX107)
- précision à ± 4% (LX105)
- capteur séparé



LX 103

LX 105

LX 107



LX 105



LX 107



Caractéristiques générales	LX 103	LX 105	LX 107
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 13 mm	Affichage double fonction LCD 3½ digits - 13 mm	Affichage double fonction LCD 3½ digits - 13 mm
Réglage du contraste :	-	par potentiomètre	par potentiomètre
Plages de mesure : Lux	0 à 50 000 lux	0 à 50 000 lux	0 à 100 000 lux
Foot-candle	0 à 5 000 Foot-candle (ft-cd)	0 à 5 000 Foot-candle (ft-cd)	0 à 10 000 Foot-candle (ft-cd)
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Fonctions : affichage	-	Data hold - relative	Data hold
mémoires :	-	mini/maxi - moyenne	mini/maxi - moyenne
Source de calibration :	lumière tungstène 2856°K	lumière tungstène 2856°K	lumière tungstène 2856°K
Correction de la lumière :	non, coefficient	sélection : jour, fluo, tungstène, mercure	sélection : jour, fluo, tungstène, mercure
Coef. de correction :	jour: x 0,95 - fluo: x 0,99 mercure: x 1,05 - sodium: x 1,11	-	-
Sortie RS232 :	-	oui, câble/logiciel en option	-
Indicateur de dépassement :	"   "	" ....."	" ....."
Remise à zéro :	par potentiomètre	par bouton poussoir	par bouton poussoir
Arrêt automatique :	-	oui, après 30mn d'inactivité	oui, après 30mn d'inactivité
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
Consommation :	2,7mA env.	5,3mA env.	5,3mA env.
Dimensions du boîtier :	131 x 70 x 25 mm	180 x 72 x 32 mm	180 x 72 x 32 mm
Poids :	195g env.	335g env.	335g env.
Accessoires fournis :	capteur	capteur	capteur
<b>Caractéristiques Techniques</b>			
LUX	Calibres : 2000 - 20000 - 50000 Lux	2000 - 20000 - 50000 Lux	2000 - 20000 - 100000 Lux
	Résolution : 1 Lux - 10 Lux - 100 Lux	1 Lux - 10 Lux - 100 Lux	1 Lux - 10 Lux - 100 Lux
	Précision : ± 5,0% ± 2d	± 4,0% ± 2d	± 5,0% ± 2d
FOOTCANDLE	Calibres : 200 - 2000 - 5000 ft-cd	200 - 2000 - 5000 ft-cd	200 - 2000 - 10000 ft-cd
	Résolution : 0,1 ft-cd - 1 ft-cd - 10 ft-cd	0,1 ft-cd - 1 ft-cd - 10 ft-cd	0,1 ft-cd - 1 ft-cd - 10 ft-cd
	Précision : ± 5,0% ± 2d	± 4,0% ± 2d	± 5,0% ± 2d
<b>Caractéristiques du capteur</b>			
Type de capteur :	séparé, photo-diode	séparé, photo-diode	séparé, photo-diode
Filtres :	correction de couleur	correction de couleur	correction de couleur
Réponse spectrale :	conforme aux normes IEC	conforme aux normes IEC	conforme aux normes IEC
Dimension du capteur :	82 x 55 x 7 mm	82 x 55 x 12 mm	82 x 55 x 12 mm

## Luxmètre LX 02

Cet adaptateur-luxmètre portable, transforme l'intensité lumineuse en tension. Le LX 02 s'adapte sur tous les multimètres disposant d'une entrée 200mV. Sa plage d'utilisation s'étend jusqu'à 50000 lux en 3 calibres.

LX 02



### Caractéristiques générales

- Voyant LED de fonctionnement "Power on"
- Voyant LED de pile déchargée
- Cycle de mesure : 2,5 mesures par seconde
- Température d'utilisation : 0°C à 50°C (à < que 70% d'humidité relative)
- Température de stockage : -20°C à 60°C (de 0 à 80% d'humidité relative, sans piles)
- Alimentation : 1 pile 9,0V 6F22
- Consommation : 6mA
- Dimensions : 100 x 50 x 25mm
- Poids : 150g env.

### Caractéristiques électriques

#### Formule photométrique:

- 10,764 footcandles = 1 lux ( lumens/mètre²)
- 0,0929 lux = 1 Footcandles (lumens/pied²)

- |            |                               |                             |
|------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Calibres : | page 1 : de 0 à 2000 lux      | sortie : 0,1mV pour 1 lux   |
|            | page 2 : de 2000 à 20000 lux  | sortie : 0,1mV pour 10 lux  |
|            | page 3 : de 20000 à 50000 lux | sortie : 0,1mV pour 100 lux |

Précision : ± 5% ± 1mV

Capteur séparé à photo-diode, avec correction de couleur

Réponse spectrale : normes IEC photométriques





## Thermomètre digital CIE 310

Thermomètre digital 2000 points  
Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 21 mm  
Gamme: de -50°C à 150°C & -58°F à 302°F  
Sonde escamotable (fonction marche/arrêt)

Norme : CE

### Caractéristiques Techniques

Type de température: sélection des degrés CELSIUS ou FARHENHEIT par curseur.

Gamme de mesure: De - 50°C à 150°C (-58°F à 302°F)

Résolution: 1°C ou 1°F

Précision: La précision est ± (% de lecture + nombre de digits) à 23° C (± 5°C) , pour 1an et à moins de 75% d'hygrométrie.

Elle ne tient pas compte de l'erreur du thermocouple.

elle est de:	± 1°C	de 0°C à 100°C
	± 3°C	de -50°C à 0 °C et de 100°C à 150 °C
	± 2°F	de 32°F à 212°F
	± 6°F	de -58°F à 32°F et de 212°F à 302°F

Coefficient de température: 0,1 x (précision)/°C, de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C

Vitesse d'échantillonnage: 3 mesures par seconde

Sonde: Thermocouple escamotable

Fonction Marche/Arrêt: par extraction de la sonde

### Environnement

Plage de température ambiante pour l'utilisation: 0°C à 50°C (32°F à 122°F)

Température de stockage: -20°C à 60°C (-4°F à 140°F) pile démontée

Humidité relative: 0 à 80% entre 0°C et +35°C (32°F à 95°F)

0 à 75% entre 35°C et +50°C (95°F à 122°F)



### Caractéristiques générales

Afficheur LCD à 3½ digits 2000 points

Indicateur de pile déchargée

Alimentation : 1 Pile 9V type 6F22

Autonomie : 300 heures (alcaline)

Dimensions : 46 x 142 x 28 mm

Poids : 130g.

Accessoires : sonde rétractable, pile, manuel d'utilisation

## Thermomètre digital de poche SDT312

Thermomètre digital de poche à afficheur LCD - Hauteur: 8 mm - Sonde inox : L= 120 mm - Ø= 3 mm

Gamme: de -50°C à 150°C & -58°F à 302°F

Arrêt automatique - Fonction : Data-hold - Norme : CE - Etanche

### Caractéristiques Techniques

Type de température: sélection des degrés CELSIUS ou FARHENHEIT par pression.

Gamme de mesure: De - 50°C à 150°C (-58°F à 302°F)

Résolution: 0,1°C ou 0,1°F

Précision: ± 1°C ou ± 1°F

Vitesse d'échantillonnage: 1,5 mesure par seconde

Sonde: Thermocouple inoxydable

Fonction Marche/Arrêt: par bouton poussoir (arrêt automatique après 35 minutes)

### Environnement

Plage d'utilisation: pour la sonde : de - 50°C à 150°C (-58°F à 302°F)

pour le corps de l'afficheur : de -20°C à +50°C (4°F à 122°F)

Température de stockage: -20°C à 60°C (-4°F à 140°F) pile démontée

Humidité relative: 0 à 80% entre 0°C et +50°C (32°F à 122°F)

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD avec indicateur OFF

Alimentation : 1 pile bouton 1,5V (SR44)

Dimensions : 210 x 21 x 11 mm

Poids : 27g. avec sa protection

Accessoires : protection, pile, manuel d'utilisation



## Thermomètre digital CIE 305 / DT9610B

Thermomètre digital 2000 points

Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 21 mm

Gamme: de - 50°C à 1300° C (-58°F à 2000°F)

Résolution de 0.1°C ou 1°F

Fonctions : HOLD - MAXI

Livré avec: Sonde type K Teflon - Gaine antichoc

Réglage fin de la température en façade

Norme : CE

### Caractéristiques Techniques

Type de température: sélection des degrés CELSIUS ou FARHENHEIT par touches.

Gamme de mesure: De - 50°C à 1300° C (-58°F à 2000°F)

Résolution: 1°C ou 1°F / 0,1°C ou 0,1°F

Précision: La précision est ± (% de lecture + nombre de digits) à 23° C (± 5°C) pour 1an

Elle ne tient pas compte de l'erreur du thermocouple.

elle est de:	± 0,3% rdg + 1°C	de -50°C à 1000°C
	± 0,5% rdg + 1°C	de 1000°C à 1300 °C
	± 0,3% rdg + 2°F	de 32°F à 2000°F

Coefficient de température: 0,1 x (précision)/°C, de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C

Protection: 60V DC OU 24V ACrms maximum aux bornes du connecteur.

Vitesse d'échantillonnage: 2,5 mesures par seconde

Connecteur d'entrée: embase " thermocouple" standard (écartement de centre à centre : 7,9mm).

### Environnement

Gamme de température ambiante d'utilisation: 0°C à 50°C (32°F à 122°F)

Température de stockage: -20°C à 60°C (-4°F à 140°F)

Humidité relative: 0 à 80% entre 0°C et +35°C (32°F à 95°F)

0 à 75% entre 35°C et +50°C (95°F à 122°F)

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD à 3½ digits 2000 points

Alimentation: 1 Pile 9V type 6F22 Autonomie: 200 heures (alcaline)

Dimensions : 70 x 147 x 39 mm (sans gaine anti-choc) Poids: 210g.

Accessoires : sonde, pile, manuel d'utilisation





## Thermomètre digital CIE 307 / DT 9612

Thermomètre double (2 entrées) - Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 21 mm

Gamme : de -50°C à 1300°C (-58°F à 2000°F)

Fonctions : HOLD / MAXI / T1 / T2 / T1-T2

Résolution de 0,1°C ou 1°F

Livré avec : 2 sondes type K Teflon - Gaine antichoc

Réglage fin de la température en façade

Norme : CE

### Caractéristiques techniques

Type de température : sélection des degrés CELSIUS ou FARHENHEIT par touches.

Gamme de mesure : de -50°C à 1300°C (-58°F à 2000°F)

Résolution : 1°C ou 1°F / 0,1°C ou 0,1°F

Précision : La précision est ± (% de lecture + nombre de digits) à 23°C (± 5°C)

Elle ne tient pas compte de de l'erreur du thermocouple.

elle est de: ± 2°C de -50°C à 0°C  
± 0,3% rdg + 1°C de 0°C à 1000°C  
± 0,5% rdg + 1°C de 1000°C à 1300°C

Coefficient de température : 0,1 x (précision)/°C, de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C

Protection : 60V DC OU 24V ACrms maximum aux bornes des connecteurs.

Vitesse d'échantillonnage : 2,5 mesures par seconde

Connecteur d'entrée: embases "thermocouple" standards  
(écartement de centre à centre : 7,9mm).

### Environnement

Température d'utilisation : 0°C à 50°C (32°F à 122°F) de 0 à 75% d'humidité relative

Température de stockage : -20°C à 60°C (-4°F à 140°F) de 0 à 75% d'humidité relative

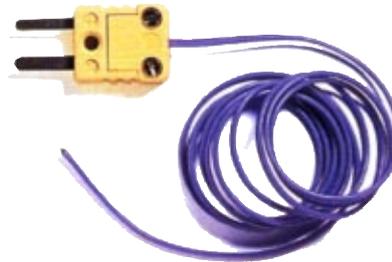
### Caractéristiques générales

Afficheur LCD à 3½ digits 2000 points

Alimentation: 1 Pile 9V type 6F22 Autonomie: 150 heures (alcaline)

Dimensions : 70 x 147 x 39 mm (sans gaine anti-choc) Poids: 210g.

Accessoires : 2 sondes "thermocouple", pile, manuel d'utilisation



### Caractéristiques du thermocouple Type K

Gamme de température d'utilisation : -40°C à 204°C (-40°F à 399.2°F)

Tolérances : ± 2,2°C ou 0,75% entre 0° et 204°C et ± 2,2°C ou 2% entre 0° et -40°C

Longueur : 1m avec le connecteur miniature. Gaine en Teflon

## Thermomètre digital APPA 51

Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur: 18,5 mm

Gamme : de -50°C à 1300°C (-58°F à 2000°F)

Fonctions : HOLD / MAXI / 0,1° / 1° / °C / °F

Résolution de 0,1°C ou 1°F

Livré avec : sonde type K Teflon - Gaine antichoc

Norme : CE

### Caractéristiques techniques

Type de température : sélection des degrés CELSIUS ou FARHENHEIT par touches.

Gamme de mesure : de -50°C à 1300°C (-58°F à 2000°F)

Résolution : 1°C ou 1°F / 0,1°C ou 0,1°F

Précision : La précision est ± (% de lecture + nombre de digits) à 23°C (± 5°C)

Elle ne tient pas compte de de l'erreur du thermocouple.

elle est de: ± 0,3% rdg + 1°C de -50°C à 1000°C  
± 0,5% rdg + 1°C de 1000°C à 1300°C

Coefficient de température : 0,1 x (précision)/°C, de 0°C à 18°C et de 28°C à 50°C

Protection : 60V DC OU 24V ACrms maximum aux bornes du connecteur.

Vitesse d'échantillonnage : 2,5 mesures par seconde

Connecteur d'entrée: embases "thermocouple" standards  
(écartement de centre à centre : 7,9mm).

### Environnement

Température d'utilisation : 0°C à 50°C (32°F à 122°F) de 0 à 75% d'humidité relative

Température de stockage : -20°C à 60°C (-4°F à 140°F) de 0 à 75% d'humidité relative

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD à 3½ digits 2000 points

Alimentation: 1 Pile 9V type 6F22 Autonomie: 250 heures (alcaline)

Dimensions : 74 x 170 x 39 mm (avec gaine anti-choc) Poids: 430g.

Accessoires : gaine antichoc, sonde "thermocouple", pile, manuel d'utilisation



### Caractéristiques du thermocouple Type K

Gamme de température d'utilisation : -40°C à 204°C (-40°F à 399.2°F)

Tolérances : ± 2,2°C ou 0,75% entre 0° et 204°C et ± 2,2°C ou 2% entre 0° et -40°C

Longueur : 1m avec le connecteur miniature. Gaine en Teflon



## Thermomètre digital **SIR100B**

Thermomètre 2 en 1: **infrarouge à visée laser**  
**thermocouple type K**

**Plage infrarouge : -20 à +1000°C (émission réglable)**  
**(Résolution de 0,1°C - 1°C)**

**Plage type K : -100°C à 1300°C (Résolution de 1°C)**

**Fonctions : Hold - REC/Min-Max - °C/°F - IR / type K**

**Arrêt automatique - Rétroéclairage**

**Poignée pistolet avec logement pile et embase type K**

**Simple et compact, utilisable d'une main**



Thermocouple K dans la poignée !

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Afficheur LCD 3½ digits - Hauteur 10 mm
- Affichage rétroéclairé
- Vitesse d'échantillonnage : 0,5 seconde
- Zéro automatique
- Indicateurs de pile déchargée et de dépassement d'échelle : «LO» et «OFL»
- Type de capteurs : capteur infrarouge incorporé thermocouple type K (sonde en option)
- Fonctions : °C / °F permet de passer des degrés CELSIUS en degrés FARHENHEIT
- HOLD fige la dernière mesure (gâchette relâchée) (avec arrêt automatique après 8 seconde environ)
- LOCK active l'affichage des températures sans toucher à la gâchette (pas d'arrêt automatique)
- REC active la séquence de mise en mémoire des mesures (la plus basse / haute)
- MIN / MAX affiche la mesure (en mémoire) la plus basse ou la plus haute
- SEL permet la sélection du capteur infrarouge ou du capteur type K.
- Cette touche active ou désactive le faisceau Laser.
- (E) réglage de l'émission infrarouge de 0.30 à 0.99 par bouton poussoir
- Arrêt automatique après 8 secondes environ (position HOLD)
- Rétroéclairage programmable
- Type d'embases : embase standard 2 contacts pour thermocouple
- Visée laser : émission laser rouge d'une puissance inférieure à 1mW (EN60825)
- Circuit commandé par microprocesseur
- Température d'utilisation : 0°C à 50°C (à < que 70% d'humidité relative)
- Température de stockage : -20°C à 60°C (de 0 à 70% d'humidité relative, sans piles)
- Alimentation : 1 pile 6F22 ou =
- Consommation : 8mA sans l'utilisation de la visée laser 31mA avec l'utilisation de la visée laser
- Autonomie : 150 heures, sans l'utilisation du laser
- Dimension (h x l x p) 200 x 140 x 40mm
- Poids : 255g avec la pile
- Accessoires fournis : dragonne - sacoche - notice d'utilisation
- Accessoire optionnel : sonde thermocouple type K
- Normes CE

### Caractéristiques techniques

Spécifications données pour une température ambiante de 23°C (± 5°C)

#### INFRAROUGE

- Détection : capteur type thermopile
- Gamme : de -20.0°C à +1000°C
- Résolution : 0.1°C (de -20.0°C à +199.0°C) 0.1°F (de -4°F à 395°F) 1°C (de 200°C à 1000°C) 1°F (de 395°F à 1832°F)
- Précision : ± 2.0% de la lecture ± 2.0°C (3.5°F)
- Temps de réponse : 500 msec.
- Réponse spectrale : 7 à 14µm (nominal)
- Emission (e) infrarouge réglable de 0.30 à 0.99
- Lentille optique : lentille de Fresnel
- Spot infrarouge : ∅ 100mm à 800mm (rapport 1:8)

#### THERMOCOUPLE

sonde	gamme	résolution	précision
type K	-100.0° à 1300.0°C	± 0.5% + 2.0°C	1°C
	-148.0° à 2372.0°F	± 0.5% + 3.5°F	1°F







## Thermomètre digital **CHY 610C**

Thermomètre **infrarouge** - Simple et compact, utilisable d'une main

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD 3½ digits 2000pts - Hauteur 12 mm - Affichage rétroéclairé  
 Indicateur de dépassement d'échelle : «OL» et «-OL» - Zéro automatique  
 Indicateur de piles déchargées  
 Cycle de mesure : 2,5 mesures par seconde  
 Température d'utilisation : 0°C à 50°C (à < que 70% d'humidité relative)  
 Température de stockage : -20°C à 60°C (de 0 à 70% d'humidité relative, sans piles)  
 Fonction AUTO-HOLD  
 Arrêt automatique après 15 minutes environ (consommation dans cette fonction : <1,5µA)  
 Alimentation : 4 piles 1,5V Type R03 AAA  
 Autonomie : 100 heures, sans l'utilisation du laser et rétroéclairage de l'affichage  
 Dimension (h x l x p) : 170 x 44 x 40mm  
 Poids : 265g dans son emballage  
 Livré avec housse de protection  
 Normes CE / IEC1010-1 cat. II 600V

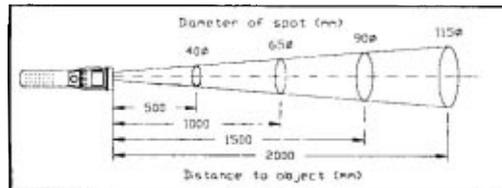
### Caractéristiques électriques

**Gamme de température : de -20°C à +260°C**

Résolution : 1°C  
Précision : ± 3% ou < ±3°C

### Caractéristiques techniques

Détection : capteur type thermopile  
 Temps de réponse : 1 sec.  
 Réponse spectrale : 6 à 14µm (nominal)  
 Emission (ε) infrarouge fixe = 0,95  
 Sortie analogique : 1mV /°C  
 Lentille optique : lentille de Fresnel  
 Spot infrarouge : Ø 65mm à 1m ( voir tableau)



## Thermomètre digital **CHY 610LC (CHY611)**

Thermomètre **infrarouge à visée laser**.  
Simple et compact, utilisable d'une main

### Caractéristiques générales

Afficheur LCD 3½ digits 2000pts - Hauteur 12 mm - Affichage rétroéclairé  
 Indicateur de dépassement d'échelle : «OL» et «-OL» - Zéro automatique  
 Indicateur de piles déchargées  
 Cycle de mesure : 2,5 mesures par seconde  
 Température d'utilisation : 0°C à 50°C (à < que 70% d'humidité relative)  
 Température de stockage : -20°C à 60°C (de 0 à 70% d'humidité relative, sans piles)  
 Fonction AUTO-HOLD  
 Arrêt automatique après 15 minutes environ (consommation dans cette fonction : <1,5µA)  
 Alimentation : 4 piles 1,5V Type R03 AAA  
 Autonomie : 100 heures, sans l'utilisation du laser et rétroéclairage de l'affichage  
 Dimension (h x l x p) : 170 x 44 x 40mm  
 Poids : 265g dans son emballage  
 Livré avec housse de protection  
 Normes CE / IEC1010-1 cat. II 600V

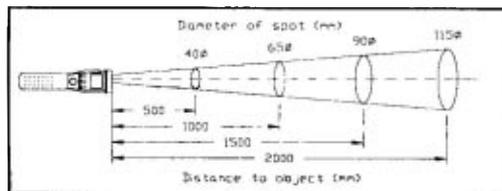
### Caractéristiques électriques

**Gamme de température :**  
 de -20°C à +260°C (CHY610LC)  
 de -20°C à +480°C (CHY611)

Résolution : 1°C  
Précision : ± 3% ou < ±3°C

### Caractéristiques techniques

Détection : capteur type thermopile  
 Temps de réponse : 1 sec.  
 Réponse spectrale : 6 à 14µm (nominal)  
 Emission (ε) infrarouge fixe = 0,95  
 Sortie analogique : 1mV /°C  
 Lentille optique : lentille de Fresnel  
 Spot infrarouge : Ø 65mm à 1m ( voir tableau)  
 Pointeur : laser  
 Puissance du laser : < 1mW (classe 2)





**Sonde température type K APPA 50BK**  
La sonde de température à **usage général** APPA50BK mesure les températures de -40°C à 204°C

**Sonde température type K APPA 50AK**  
La sonde de température APPA 50AK mesure la **température de l'air** (des gaz) de -196°C à 500°C

**Sonde température type K APPA 50IK**  
La sonde de température APPA 50IK mesure la **température des liquides et gels** de -196°C à 800°C

**Sonde température type K APPA 50PK**  
La sonde de température APPA 50PK mesure la **température par pénétration** de -196°C à 800°C  
Elle peut être aussi utilisée dans les liquides et les gels

**Sonde température type K APPA 50SK**  
La sonde de température APPA 50SK mesure la **température des surfaces** de -0°C à 400°C

**Sonde température type K TP 01 (TP 01HC)**  
La sonde de température à **usage général** TP 01 mesure les températures de -40°C à 250°C  
La sonde TP 01HC mesure les températures de -40°C à 900°C

**Sonde température type K TP 02A**  
La sonde de température TP 02A mesure la **température par pénétration** de -50°C à 900°C  
Elle peut être aussi utilisée dans les liquides et les gels. Dimensions : 100 mm x Ø3,2 mm

**Sonde température type K TP 03**  
La sonde de température TP 03 mesure les **hautes températures par pénétration** de -50°C à 1200°C  
Elle peut être aussi utilisée dans les liquides, les gels et les métaux en fusion. Dimensions : 100 mm x Ø8 mm

**Sonde température type K TP 04**  
La sonde de température TP 04 mesure la **température des surfaces** de -50°C à 400°C  
L. 120 mm x Ø15 mm

**Sonde température type Pt 100 ohms TP 100**  
La sonde Pt 100 ohms TP 100 mesure la **température par pénétration** de -50°C à 400°C  
Elle peut être aussi utilisée dans les liquides et les gels. Dimensions : 152 mm x Ø3,2 mm  
Résistance à 0°C : 100 ohms. Précision : ± (0,15 (+ 0.002 x Temp.)°C). Sortie Fiche DIN

**Adaptateur de température DH 802C**  
Cet accessoire est adaptable sur tous les multimètres dépourvus de la fonction température et disposant d'un calibre 200 mV.  
Plage de température : -40°C à 350°C  
Rapport de transformation : 1mV DC pour 1°C  
Température d'utilisation : 0° à 50°C (< 80° HR)  
Alimentation : 1 pile 9V type 6F22  
Consommation : 2 mA DC  
Dimensions : 75 x 50 x 26 mm  
Poids : 135 g env.



**Adaptateur-thermomètre à infrarouge IR 961**  
Cet adaptateur est idéal pour une utilisation dans un environnement ou la sécurité est importante: objet chaud en mouvement, bain d'acide, soudure à la vague,...  
Poignée "pistolet" avec gachette, pour une meilleure prise en main  
Capteur type thermopile  
Émissivité réglable : 0,10 à 0,95  
Plage de température : -10°C à 350°C (14°F à 662°F)  
Précision : ± 2,0% de la lecture ou 2°C (3°F)  
Rapport de transformation : 1mV DC pour 1°C ou 1°F  
Vitesse d'échantillonnage : 1 mesure par seconde  
Longueur d'onde : 6 à 12 micromètre  
Rapport distance/spot : 7 pour 1 (à 70 cm, spot = 10cm)  
Sortie : sur fiche "banane"  
Température d'utilisation : 0° à 50°C (- de 80° d'humidité relative)  
Alimentation : 1 pile 9V type 6F22  
Consommation : 12 mA DC  
Dimensions : 195 x 120 x 58 mm  
Poids : 265 g env.

**Sonde température type K S1P**  
La sonde de température à **usage général** S1P mesure les températures de -40°C à 204°C





Les conductimètres **CD4301**, **CD4302** et **CD4303**, sont des appareils portables, permettant de déterminer de façon précise, la conductivité d'une solution.  
Utilisés en expérimentation dans les classes "laboratoires" de l'Éducation Nationale, ils seront également appréciés dans l'industrie agro-alimentaire ou papetière, dans le contrôle et le traitement de l'eau. Suivant les modèles,... en simple ou double affichage, la plage d'utilisation peut aller de 0,1µS à 200,0 mS. Ils donnent des valeurs exprimées en Siemens.

Les conductimètres les plus sophistiqués (**CD4303**) disposent de multiples fonctions :

- compensation automatique de la température
- séquence d'enregistrement MINI/MAXI, relative, moyenne, hold
- Interface de sortie **RS232** pour liaison PC

La solution CD14 (en option) permet la calibration des instruments à 1,413mS.



## CD 4301

## CD 4302

## CD 4303

<b>Caractéristiques générales</b>			
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 18 mm	LCD 3½ digits - 13 mm	Affichage double fonction LCD 3½ digits - 13 mm
Capteur :	Électrode séparée	Électrode séparée	Électrode carbone séparée
Plage de mesure :	0.1µS à 200.0 mS	0.001 mS à 20.00 mS	0.1µS à 20.00 mS
Fonctions :	data hold	-	Data hold - mini/maxi - moyenne
Interface de sortie RS232 :	-	-	oui / câble et logiciel en option
Arrêt automatique :	-	-	oui, après 30mn d'inactivité
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.
Remise à zéro :	par potentiomètre	par potentiomètre	par potentiomètre
Indicateur de dépassement :	" 1 "	" 1 "	" - - - "
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	oui
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
Consommation :	5,0mA env.	5,0mA env.	7,8mA env.
Dimensions du boîtier :	168 x 80 x 35 mm	131 x 50 x 25 mm	180 x 72 x 32 mm
Poids :	340g env.	220g env.	350 g env.
Accessoires fournis :	électrode	électrode	électrode
Accessoires optionnels :	solution 1,413 mS	solution 1,413 mS	solution 1,413 mS
<b>Caractéristiques Techniques</b>			
<b>Conductivité :</b>			
Calibres :	199.9µS - 1.999 - 19.99 - 199.9 mS	1.999 - 19.99 mS	199.9µS - 1.999 - 19.99 mS
Résolution :	0,1 µS pour calibre 1,999mS	0,001mS pour calibre 1,999mS	0,1 µS pour calibre 1,999mS
	0,01mS pour calibre 19.99mS	0,01mS pour calibre 19.99mS	0,01mS pour calibre 19.99mS
Précision :	± 1,0% ± 1d	± 2,0% pleine échelle ± 1d	± 2,0% pleine échelle ± 1d
<b>Température :</b>			
Compensation de température:	automatique, 0 à 50°C	automatique, 0 à 50°C	automatique, 0 à 60°C (± 0,1°C)
Coefficient réglable :	-	-	oui / de 0 à 5% par °C
<b>Caractéristiques du capteur</b>			
Type de capteur :	Électrode de conductivité	Électrode de conductivité	Électrode de conductivité
Mesures :	milli-Siemens	milli-Siemens	milli-Siemens
Dimension du capteur :	∅ 22 mm x 120mm	∅ 22 mm x 120mm	∅ 22 mm x 120mm



Solution de calibration **CD14**



## Généralités

Un oxymètre mesure l'**oxygène dissout (DO)** dans l'eau et (ou) l'**oxygène dans l'air**.

Cet appareil est très utile dans l'enseignement, en recherche médicale, en agriculture, en aquariophilie et en pisciculture dans le traitement des eaux, en laboratoire et en contrôle qualité.

L'oxymètre **DO-5509** mesure l'**oxygène dissout (DO)** dans l'eau. De taille réduite, il est très simple à utiliser.

L'oxymètre **DO-5510**, doté d'un afficheur à **double affichage**, propose des fonctions très complètes :

**Hold - Mini / Maxi - relative et rappel mémoire - arrêt automatique - Interface de sortie RS232 pour PC**  
 Il permet la mesure de : **l'oxygène dissout (DO) dans l'eau, de 0 à 20mg/litre.**  
**l'oxygène dans l'air (O<sub>2</sub>) de 0 à 100%**  
**la température de 0 à 60°C.**

### DO 5509

### DO 5510

Caractéristiques générales		Affichage double fonction	
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 13 mm à contraste réglable	
Fonctions :	-	Hold / Data record Min - Max - Rel et rappel	
Mesures :	Oxygène dissout (DO) de 0 à 20mg/L	Oxygène dissout (DO) de 0 à 20mg/L	
	-	Oxygène dans l'air (O <sub>2</sub> ) de 0 à 100%	
	-	Température de 0 à 60°C (32 à 140°F)	
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	
Compensation de température :	automatique de 0 à 40°C	automatique de 0 à 30°C	
Compensation de teneur en sel :	-	0 à 39% de sel	
Boutons de réglage (face avant) :	Remise à ZÉRO / Calibration	par potentiomètre	
Arrêt automatique :	-	oui, après 30mn inactif	
Indicateur de dépassement :	" 1 "	" - - - - "	
Indicateur de pile usagée :	oui	oui	
Interface de sortie RS232 :	-	oui / câble et logiciel en option	
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	
Alimentation :	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	
Consommation :	3,5mA env.	6,9mA env.	
Dimensions du boîtier :	131 x 70 x 25 mm	180 x 72 x 32 mm	
Poids :	260g env.	325g env.	
Accessoires fournis :	sonde OXPB-01B	sonde OXPB-01C	
Accessoires optionnels :	Membrane OXDP-02 Electrolyte OXEL-03	Membrane OXDP-02 Electrolyte OXEL-03	

### Caractéristiques de la sonde :

Type de sonde :	Polarographique avec capteur température	Polarographique avec capteur température
Dimensions de la sonde :	Ø 20 mm x 125mm	Ø 20 mm x 125mm

### Caractéristiques Techniques

#### Oxygène dissout (DO)

Plage // Résolution :	0 à 20mg/litre // 0,1mg/litre	0 à 20mg/litre // 0,1mg/litre
Précision :	± 0,4mg/L après calibration à 23°C ± 5°C	± 0,4mg/L après calibration à 23°C ± 5°C

#### Oxygène dans l'air (O<sub>2</sub>)

Plage // Résolution :	-	0 à 100% // 0,1% de O <sub>2</sub>
Précision :	-	± 0,7% de O <sub>2</sub>

#### Température :

Plage // Résolution :	-	0 à 60°C (32 à 140°F) // 0,1°C (ou 0,1°F)
Précision :	-	± 0,8°C ou 1,5°F

Electrolyte pour sonde  
OXEL 03



Membranes de rechange  
OXDP 02



DO 5509



DO 5510



L'ORPmètre **ORP-203**, permet la mesure du **potentiel d'oxydation/réduction** d'une solution. Cette mesure, exprimée en mV (de 0 à 2000mV), correspond à la perte d'électrons (oxydation) ou au gain d'électrons (réduction). Cette technique est principalement utilisée dans les applications de contrôle et de traitement de l'eau (pollution), en agroalimentaire, et dans les filières chimiques.

Les opérations physico-chimiques minérales en voie aqueuse

(déchromatation, décyanuration, neutralisation, précipitation métallique) font appel à des réactions chimiques d'oxydation, réduction,...

La différence de potentiel ne pouvant être mesurée qu'à l'aide de métaux nobles, cet instrument est proposé avec une sonde en platine (option) venant se connecter sur la fiche de type BNC.

### ORP 203

Caractéristiques générales	
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 13 mm
Mesures :	Potentiel d'oxydation/réduction
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 pile 9V 6F22
Consommation :	2,0 mA env.
Dimensions du boîtier :	131 x 70 x 25 mm
Poids :	155 g env.
Accessoires fournis :	sonde ORP-04
Caractéristiques de la sonde :	
Type de sonde :	Electrode en platine - corps en époxy
Type de connecteur :	BNC
Dimensions de la sonde :	Ø 9.5 mm x 120mm - câble = 2 mètres
Caractéristiques Techniques	
Potentiel d'oxydation/réduction	
Plage // Résolution :	0 à 2000 mV // 1 mV
Précision :	± 0,8% + 1d après calibration à 23°C ± 5°C



ORP 203



ORP 04





# PH-mètres

Les pH-mètres sont des appareils appréciés dans les secteurs de l'aquariophilie, de la pisciculture, de l'industrie agro-alimentaire ou papetière, dans le contrôle et le traitement de l'eau, et également dans l'éducation (chimie et sciences).

Suivant les modèles,... en simple ou double affichage, ils mesurent le **pH**, la **température**, **mV**.

Les pH-mètres les plus sophistiqués disposent de multiples fonctions :

- compensation manuelle ou automatique de la température (avec sondes optionnelles TP06 ou TP07)
- séquence d'enregistrement MINI/MAXI, relative, moyenne, hold
- **sortie analogique 0,1mV/digit**
- Interface de **sortie RS232** pour liaison PC
- impédance d'entrée de  $10^{12}\Omega$
- **étalonnage du pH4 et du pH7**

Compact, léger

Affichage LCD de 13 à 18mm



**PH 201** sans électrode  
**PH 201-03** + électrode PE-03

**PH 204**

**PH 206**

**PH 207**

Caractéristiques générales	PH 201 sans électrode PH 201-03 + électrode PE-03	PH 204 sans électrode	PH 206 sans électrode	PH 207 sans électrode
Affichage - hauteur :	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 13 mm	LCD 3½ digits - 18 mm	Double affichage LCD 3½ digits - 13 mm
Mesures a/ pHmètre :	0 à 14 pH	0 à 14 pH	0 à 14 pH	0 à 14 pH
b/ température :	-	-	0 à 100°C	0 à 65°C / 32 à 150°F
c/ millivolt :	-	-	± 2000mV	± 2000mV
Fonctions :	-	-	-	Data hold - mini/maxi - moyenne
Vitesse d'échantillonnage :	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	2,5 mes./sec.	1,5 mes./sec.
Impédance d'entrée :	10/12 $\Omega$	10/12 $\Omega$	10/12 $\Omega$	10/12 $\Omega$
Connecteur d'entrée :	prise type BNC	prise type BNC	prise type BNC	prise type BNC
Sortie analogique :	-	-	0,1mV par digit	0,1mV par digit
Interface de sortie RS232 :	-	-	-	oui / câble et logiciel en option
Arrêt automatique :	-	-	-	oui, après 30mn d'inactivité
Indicateur de pile usagée :	-	-	-	oui
Compensation (température/calibre pH)	pas d'ajustement	manuelle de 0 à 100°C	auto. / manuelle de 0 à 100°C	auto. / manuelle de 0 à 100°C
Calibration (réglage) :	possible, potentiomètres internes	oui, potentiomètres en face avant	oui, potentiomètres en face avant	oui, potentiomètres en face avant
Mode de calibration :	par solutions externes PH4 et PH7	par solutions externes PH4 et PH7	par solutions externes PH4 et PH7	par solutions externes PH4 et PH7
Température d'utilisation :	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)	0° à 50° (< 80% d'humid. rel.)
Température de stockage :	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)	-20° à 60° (< 80% d'humid. rel.)
Alimentation :	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22	1 pile 9V 6F22
Consommation :	2,0mA	2,7mA env.	2,7mA env.	5,7mA env.
Dimensions du boîtier :	131 x 70 x 25 mm	170 x 70 x 25 mm	160 x 80 x 35 mm	180 x 72 x 32 mm
Poids :	155g env.	250g env.	250g env.	270g env.
Accessoires fournis :	Électrode PE 03 pour PH201-03	-	-	-
optionnels :	Toutes électrodes sur connecteur BNC Électrodes : PE01 - PE03 - PE11 Solutions "tampon" PH4 et PH7	Toutes électrodes sur connecteur BNC Électrodes : PE01 - PE03 - PE11 Solutions "tampon" PH4 et PH7	Toutes électrodes sur connecteur BNC Électrodes : PE01 - PE03 - PE11 Solutions "tampon" PH4 et PH7 Sonde de température TP06	Toutes électrodes sur connecteur BNC Électrodes : PE01 - PE03 - PE11 Solutions "tampon" PH4 et PH7 Sonde de température TP07

### Caractéristiques Techniques

PHMETRE	Type d'électrode :	Tous types avec connecteur BNC			
CALIBRES "pH" :	0 à 14 pH	0 à 14 pH	0 à 14 pH	0 à 14 pH	0 à 14 pH
Résolution :	0,01 pH	0,01 pH	0,01 pH	0,01 pH	0,01 pH
Précision :	± 0,07 pH de pH5 à pH9 (<> ± 0,2 pH)	± 0,01 pH ± 1d	± 0,01 pH ± 1d	± 0,01 pH ± 1d	± 0,03 pH ± 2d
TEMPÉRATURE	Type de capteur :	-	-	Thermistance TP 06 (en option)	Thermistance TP 06 (en option)
CALIBRES "Temp" :	0 à 100°C	-	-	0 à 100°C	0 à 65°C / 32 à 150°F
Résolution :	-	-	-	0,1°C	0,1°C / 0,1°F
Précision :	-	-	-	± 0,8°C	± 1,0°C / ± 8,0°F
MILLIVOLT	CALIBRES "mV" :	-	-	0 à 2000mV	0 à 2000mV
Résolution :	-	-	-	0,1mV	0,1mV

### Caractéristiques des électrodes

**Modèle PE 01** : plage "pH" : de 1 à 13 pH (typique : 0 à 14 pH)  
 Fabrication : corps epoxy  
 Longueur de câble : 0,75 m / BNC  
 Dimension :  $\varnothing$  9,5 mm x 120mm

**Modèle PE 03** : plage "pH" : de 1 à 13 pH (typique : 0 à 14 pH)  
 Fabrication : corps epoxy  
 Longueur de câble : 1 m / BNC  
 Dimension :  $\varnothing$  12mm x 160mm



PE 03



PE 01



Solution tampon PH04

PH04



Sonde température TP 06 - TP 07



Solution tampon PH07

PH07



## Humidimètre digital **MS-7000**



**Humidimètre 2000 points - autocalibration**

**Mesure, de 9 à 30%, le taux d'humidité dans les matériaux**

**Afficheur à double affichage LCD 3½ digits - Hauteur: 13 mm**

**Fonctions: Hold - Mini / Maxi - rappel mémoire - arrêt automatique**

**Sélection (en mémoires) de 9 groupes de matériaux**

**Calibration pour 150 essences de bois**

**Réglage manuel de compensation de la température (entre 0 et 50°C)**

**Microprocesseur à fonctions multiples et précision maximale**

**Indicateur d'usure de pile**

**Interface de sortie RS232 pour PC**

**Sonde à pointes interchangeable.**

**Livré avec mallette de transport**

**Normes CE**



### Caractéristiques générales :

Applications : contrôle de l'humidité des bâtiments, détermination rapide du taux d'humidité du bois.

Méthode : mesure de la conductivité des matériaux par l'intermédiaire des 2 électrodes de la sonde, puis conversion en pourcentage d'humidité.

Mémoires : 9 groupes de matériaux en mémoire, calibrations d'environ 150 essences de bois.

Circuit : circuit commandé par microprocesseur LSI.

Affichage : afficheur LCD (hauteur des chiffres = 13 mm)

Mesure : de 9 à 30% d'humidité.

Résolution :  $\pm 0,1\%$

Précision :  $\pm 4\%$  de la lecture,  $\pm 5$  digits

Sonde : à 2 pointes séparées

Compensation de la température : réglage manuel de 0 à 50°C

Calibration : autocalibration par touche en face avant

Fonctions : Hold - enregistrement "record" MAX/MIN, et rappel des mémoires, arrêt automatique

Vitesse d'échantillonnage : toute les 0.8 seconde environ.

Sortie : interface PC RS 232.

Température d'utilisation : de 0 à 50°C (inférieure à 90% d'humidité relative)

Alimentation : 1 pile 9V 6BF22 longue durée.

Consommation : 5,8mA env.

Dimensions : corps de l'appareil : 180 x 72 x 32 mm - sonde : 23 mm x 165 mm - Poids : 330 g env.

Accessoires : notice d'utilisation - 1 sonde d'humidité - 10 pointes de rechange - 1 mallette de transport

## Humidimètre analogique **HPM 2000**

Le **HPM 2000 mesure de 0 à 100%** le pourcentage d'humidité dans les matériaux :

- maçonneries (cloisons, placoplâtre, crépis, ...)
- sol, revêtement de sols et murs (peinture, enduits...)
- essences de bois.

**Affichage par 29 LED rouge sur 2 échelles : 6 à 30% - 0 à 100%**

**Cet appareil correspond non seulement aux exigences techniques du BTP et des filières du bois, mais aussi aux expertises (architectes, avocats, experts,...).**

**Test de calibration : pour la vérification du bon fonctionnement du HPM 2000**

**Tête "porte-aiguilles" amovible sur cordon spiralé de 40cm maxi., ...facilite les accès difficiles.**

**Témoin de contrôle (LED) de bon état de la pile.**

**Mise en marche automatique... en dégageant le couvercle de protection des aiguilles.**

**Livré avec une housse souple de protection**

### Caractéristiques techniques

**Mesure du pourcentage d'humidité absolue** (bois) : 6 à 30%  $\pm 1\%$  de la lecture

Trois échelles : zone verte : 6 à 12% = sec à l'air  
 Zone jaune : 13 à 19% = humidité critique  
 Zone rouge : 20 à 30% = humidité extrême

**Mesure du pourcentage de l'humidité relative** (maçonneries,...) : 0 à 100%

Test de calibration : 19%  $\pm 1\%$

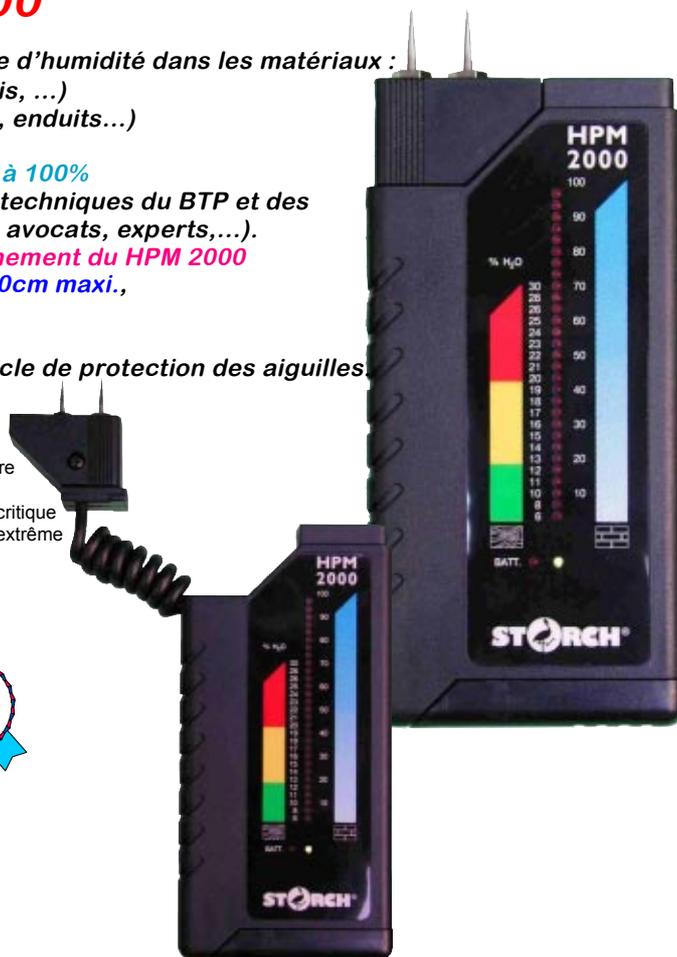
### Caractéristiques générales

Température d'utilisation : 0°C à 50°C

Alimentation : 1 pile 9V 6F22

Dimensions : 160 x 70 x 25 mm

Poids : 250g env. sans la pile



0 à 30% - 0 à 100%



## Alimentations réglables de laboratoire

### Série M10.

Les alimentations digitales de la série M10, s'adressent tout aussi bien aux utilisateurs professionnels, à l'éducation nationale, aux centres de maintenance ou aux laboratoires de recherche, ...qu'aux amateurs avertis. Simple, double ou triple, ces alimentations se distinguent par une **excellente qualité** de fabrication et un design accrocheur (face avant en aluminium).

Un **afficheur LED** de grande dimension rend la lecture des indications aisée.

Les **boutons de grand diamètre** (3/4 de tour) facilitent les réglages de tension et courant.

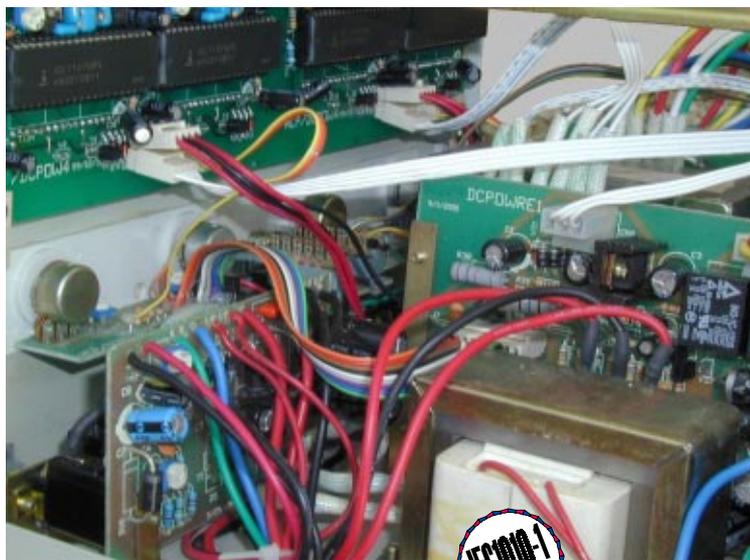
En matière de sécurité, ces alimentations répondent aux normes **CE et IEC1010-1**. Elles disposent également de bornes à double sécurité, et d'une borne de terre inversée.



#### Sélection rapide

Modèle	Type	Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3	Poids	L x H x P (mm)
<b>M10-SP-303E</b>	simple	0-30V 0-3A			5,5Kg	133 x 155 x 271
<b>M10-SP-305E</b>	simple	0-30V 0-5A			5,8Kg	133 x 155 x 271
<b>M10-SP-3010E</b>	simple	0-30V 0-10A			12Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-SP-3020E</b>	simple	0-30V 0-20A			16Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-DP-303E</b>	double	0-30V 0-3A	0-30V 0-3A		10Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-DP-305E</b>	double	0-30V 0-5A	0-30V 0-5A		11Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-TP-303E</b>	triple	0-30V 0-3A	0-30V 0-3A	5V 3A fixe	12Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-TP-305E</b>	triple	0-30V 0-5A	0-30V 0-5A	5V 3A fixe	13Kg	260 x 155 x 360
<b>M10-TP-3010E</b>	triple	0-30V 0-10A	0-30V 0-10A	5V 3A fixe	19Kg	310 x 155 x 360

# SÉCURITÉ - QUALITÉ - PRIX



Certains modèles utilisés en série ou parallèle, vous permettent de doubler la tension ou l'intensité.  
Ces alimentations existent avec affichage analogique (sur commande).

## Alimentation simple de laboratoire **M10 SP 303 E : 1 x 0-30V 0-3A**

**M10 SP 305 E : 1 x 0-30V 0-5A**

### Caractéristiques techniques

<b>1 sortie variable</b>	Tension de sortie : 0 - 30V DC (réglable)
	Courant de sortie : 0 - <b>3A / 5A</b> DC (réglable)
Effet de source :	CV $1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}$ CC $2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}$
Effet de charge :	CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 5\text{mV}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 5\text{mA}$ ( $I > 3\text{A}$ )
Ondulation & bruit :	CV $< \text{ou} = 0,5\text{mV RMS}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1,0\text{mV RMS}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< 3\text{mA RMS}$
Protection :	Par limitation du courant

### Caractéristiques générales

Affichage LED de 3 digits pour la tension et le courant

Précision : Volts :  $\pm 1\% + 2$  digits

Ampères :  $\pm 2\% + 2$  digits

Bouton de réglage "FIN"

Tension d'alimentation : 110V AC  $\pm 10\%$  / 220VAC  $\pm 10\%$  50/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$  (commutable)

Température de fonctionnement : 0 à 40°C, Humidité relative < 80%

Dimensions : 150mm x 265mm x 165mm Poids : 6,6kg



## Alimentation double de laboratoire



**M10 DP 303 E : 2 x 0-30V 0-3A**

**M10 DP 305 E : 2 x 0-30V 0-5A**

### Caractéristiques techniques

<b>2 sorties variables</b>	Tension de sortie : 0 - 30V DC (réglable)
	Courant de sortie : 0 - <b>3A / 5A</b> DC (réglable)
Effet de source :	CV $1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}$ CC $2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}$
Effet de charge :	CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 5\text{mV}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 5\text{mA}$ ( $I > 3\text{A}$ )
Ondulation & bruit :	CV $< \text{ou} = 0,5\text{mV RMS}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1,0\text{mV RMS}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< 3\text{mA RMS}$
Protection :	Par limitation du courant

### Caractéristiques générales

Affichage LED de 3 digits pour la tension et le courant

Précision : Volts :  $\pm 1\% + 2$  digits - Ampères :  $\pm 2\% + 2$  digits

Tension d'alimentation : 110VAC  $\pm 10\%$  / 220VAC  $\pm 10\%$  50/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$  (commutable)

Température de fonctionnement : 0 à 40°C, Humidité relative < 80%

Dimensions : 360mm x 265mm x 165mm Poids : 10kg



## Alimentation triple de laboratoire

**M10 TP 303 E : 2 x 0-30V 0-3A - 1 x 5V 3A**

**M10 TP 305 E : 2 x 0-30V 0-5A - 1 x 5V 3A**

### Caractéristiques techniques

<b>2 sorties variables</b>	Tension de sortie : 0 - 30V DC (réglable)
	Courant de sortie : 0 - <b>3A / 5A</b> DC (réglable)
Effet de source :	CV $1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}$ CC $2 \times 10^{-3} + 1\text{mA}$
Effet de charge :	CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 2\text{mV}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 5\text{mV}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CC $< \text{ou} = 2 \times 10^{-3} + 5\text{mA}$ ( $I > 3\text{A}$ )
Ondulation & bruit :	CV $< \text{ou} = 0,5\text{mV RMS}$ ( $I < \text{ou} = 3\text{A}$ ) CV $< \text{ou} = 1,0\text{mV RMS}$ ( $I > 3\text{A}$ ) CC $< 3\text{mA RMS}$
Protection :	Par limitation du courant
<b>1 sortie fixe</b>	Tension de sortie : 5V DC (fixe)
	Courant de sortie : 3A DC (fixe)
Effet de source :	$< \text{ou} = 1 \times 10^{-4} + 1\text{mV}$
Effet de charge :	$< \text{ou} = 1 \times 10^{-3}$
Ondulation & bruit :	$< \text{ou} = 0,5\text{mV RMS}$
Protection :	Par limitation du courant

### Caractéristiques générales

Affichage LED de 3 digits pour la tension et le courant

Précision : Volts :  $\pm 1\% + 2$  digits

Ampères :  $\pm 2\% + 2$  digits

Tension d'alimentation : 110V AC  $\pm 10\%$  / 220VAC  $\pm 10\%$  50/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$  (commutable)

Température de fonctionnement : 0 à 40°C, Humidité relative < 80%

Dimensions : 360mm x 265mm x 165mm Poids : 12kg



Réglables de 0 à 30V et de 0 à 3/5A



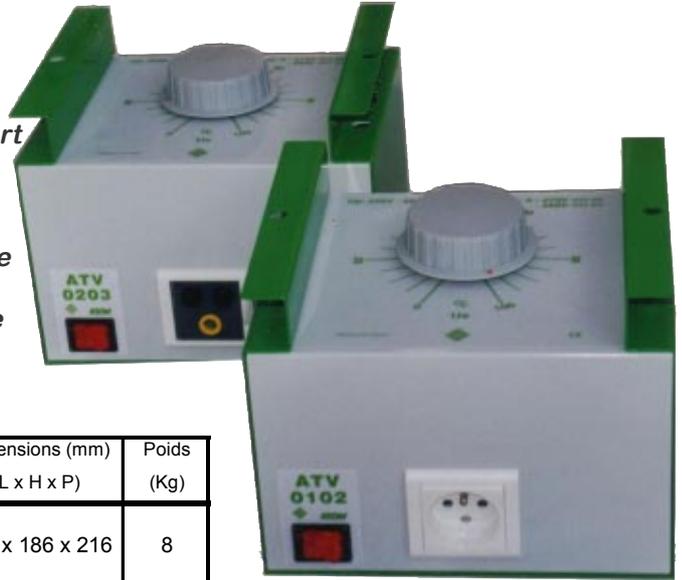
## Variateurs de tension **SÉRIE ATV**

### Description

La série ATV offre de nombreux avantages par rapport aux modèles habituels.

Leur conception, en conformité avec les normes actuelles, ainsi que leur ergonomie fonctionnelle facilitent grandement leur prise en main en offrant une sécurité importante pour l'utilisateur.

Le courant de sortie peut atteindre 13 A sur le modèle le plus puissant

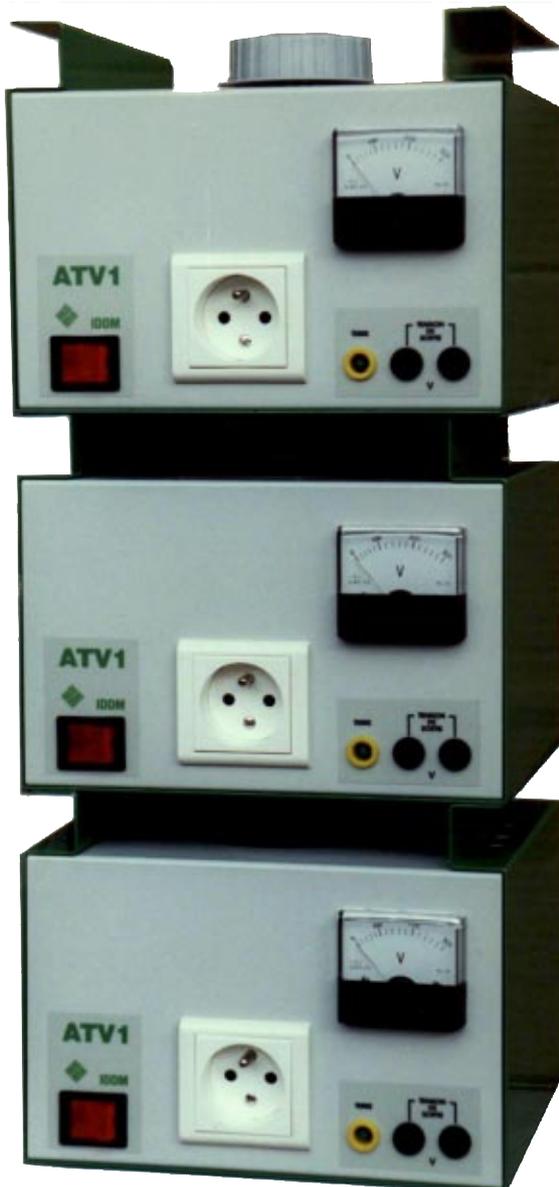


Modèles déposés



### Caractéristiques techniques

Modèle	Tension d'entrée (V)	Tension de sortie (V)	Intensité de sortie (A)	P en KVA	Dimensions (mm) (L x H x P)	Poids (Kg)
ATV 1 ATV 0102 ATV 0103	220V	0-250 V	5	1,25	227 x 186 x 216	8
ATV 2 ATV 0202 ATV 0203	220V	0-250 V	9	2,16	227 x 186 x 216	10,5
ATV 3 ATV 0302 ATV 0303	220V	0-270 V	13	3,51	312 x 203 x 311	19



### Caractéristiques générales

Fabrication en conformité avec les normes en vigueur **IEC 1010-1** et **CEM**.

Sorties sur **PRISE 2P+T normalisée** pour les **ATV 0102, 202 et 0302**.

Sorties sur **BORNES DE SECURITE** de  $\varnothing$  4 mm pour les **ATV 0103, 0203 et 0303**.

Pour les **ATV 1, ATV 2 et ATV 3**, les sorties se font sur **PRISE 2P+T normalisée** et sur **BORNES DE SECURITE** de  $\varnothing$  4 mm. Cette **SORTIE DOUBLE** permet d'alimenter deux appareils simultanément. De plus, le contrôle de la tension de sortie s'effectue par un **VOLTMETRE**.

**POIGNÉES** de transport pour une manutention aisée (très utiles pour les modèles **8A, 13A**).

**PIEDS caoutchouc ANTIDÉRAPANTS**.

**RANGEMENT AISÉ** par empilage.





## Ampèremètre analogique **IDDM-A335**

### Caractéristiques :

Type magnétoélectrique à redresseur

Affichage : cadran 90 x 70mm avec miroir antiparallaxe

1 échelle noire : 0-100 pour le courant DC

échelle rouge : 0-30 pour le courant AC

Sélection des calibres par commutateur rotatif

### Bornes de sécurité

Calibres :

5 calibres en courant continu

Courant DC : 50 $\mu$ A – 1mA – 10mA – 100mA – 1A

Précision de base :  $\pm 1,5\%$

Tension de shunt : 100mV

5 calibres en courant alternatif

Courant AC : 0.3mA – 3mA – 30mA – 300mA – 3A

Précision de base :  $\pm 2,5\%$

Protection par fusibles 0,5A/250V et 3A/250V

Tension d'épreuve maximum : 2KV

Inclinaison maximum : 45°

Béquille escamotable

Dimensions : (l x h x p) 100 x 148 x 35mm

Poids : 235g



## Voltmètre analogique **IDDM-V325**

### Caractéristiques :

Type magnétoélectrique à redresseur

Affichage : cadran 90 x 70mm avec miroir antiparallaxe

2 échelles noires : 0-100 0-30

1 échelle rouge : 0-3 pour le calibre 3V AC

Sélection des calibres par commutateur rotatif

### Bornes de sécurité

Calibres :

8 calibres en tension continue

Tension DC :

100mV - 1V - 3V - 10V - 30V - 100V - 300V - 1000V

Précision de base :  $\pm 1,5\%$

Courant de shunt : 50 $\mu$ A

6 calibres en tension alternative

Tension AC : 3V - 10V - 30V - 100V - 300V - 1000V

Précision de base :  $\pm 2,5\%$

Courant de shunt : 150 $\mu$ A

Résistance interne : 20K $\Omega$  / V DC & 6,32K $\Omega$  / V AC

Protection par fusibles 0,5A/250V

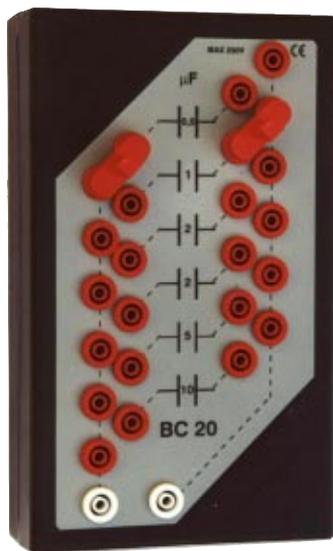
Tension d'épreuve maximum : 3KV

Béquille escamotable

Dimensions : (l x h x p) 100 x 148 x 35mm

Poids : 225g





## BOITE DE CAPACITES **BC20**

La boîte de capacités **BC 20** a été conçue pour une utilisation facile en travaux pratiques de physique et d'électrotechnique

### Caractéristiques :

Valeurs de **0,5 µF à 20,5 µF**

Condensateurs à film non polarisés

Tension maximum d'utilisation : 250 V

41 valeurs de 0,5 µF à 20,5 µF, par pas de 0,5 µF

Précision : ± 10 % (avec des valeurs de condensateurs aux tolérances à 5 %)

Les connexions sont réalisées avec des **cavaliers de sécurité** (non fournis)

Toutes les bornes utilisées sont des **douilles de sécurité** de Ø 4 mm

Boîtier en PVC très robuste

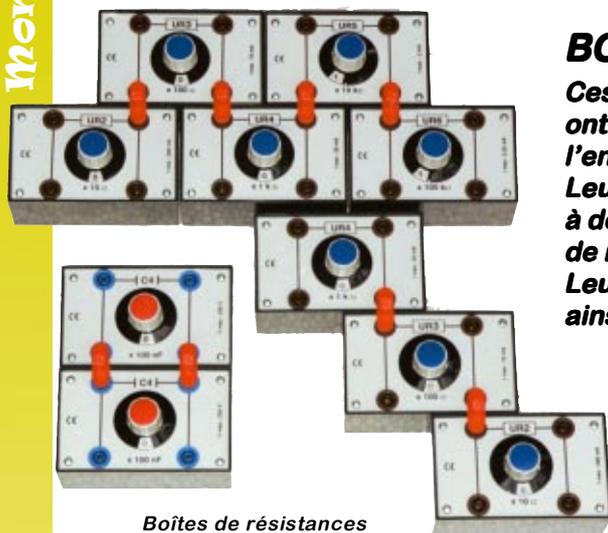
### Normes CE

Dimensions : 130 x 220 x 50 mm

Poids : 350g env.



Documentation non contractuelle



## BOITES "MONODÉCADE" **UR - UC - UL**

Ces boîtes à décades de résistances, de capacités ou d'inductances ont été étudiées pour réaliser des montages d'essai aussi bien dans l'enseignement que dans les laboratoires.

Leur montage en **série** ou en **parallèle**, est facilement réalisable grâce à des **cavaliers isolés** qui peuvent les relier entre elles, qu'elles soient de résistances, de capacités ou d'inductances.

Leur boîtier en PVC, leur confère une bonne résistance mécanique ainsi qu'une bonne isolation électrique.

Caractéristiques (voir tableaux ci-dessous):

Connexions réalisées avec des **cavaliers de sécurité** (non fournis)

Bornes de type "**douilles de sécurité**" = Ø 4 mm

Boîtier en PVC très robuste - Normes CE

Dimensions : 110 x 70 x 45 mm

Poids : de 100g à 210g env., suivant les modèles.

### Boîtes de résistances

Référence	Coefficient	Valeur mini.	Valeur max.	Précision	Puissance	Résistance résiduelle
<b>UR1</b>	x 1Ω	<b>1Ω</b>	<b>10Ω</b>	1%	1W & 0,5W	50mΩ
<b>UR2</b>	x 10Ω	<b>10Ω</b>	<b>100Ω</b>	1%	0,5W	50mΩ
<b>UR3</b>	x 100Ω	<b>100Ω</b>	<b>1KΩ</b>	1%	0,5W	50mΩ
<b>UR4</b>	x 1KΩ	<b>1KΩ</b>	<b>10KΩ</b>	1%	0,5W	50mΩ
<b>UR5</b>	x 10KΩ	<b>10KΩ</b>	<b>100KΩ</b>	1%	0,5W	50mΩ
<b>UR6</b>	x 100KΩ	<b>100KΩ</b>	<b>1MΩ</b>	1%	0,5W	50mΩ
<b>UR7</b>	x 1MΩ	<b>1MΩ</b>	<b>10MΩ</b>	1%	0,5W	50mΩ

### Boîtes de capacités

Référence	Coefficient	Valeur mini.	Valeur max.	Précision	Tension	Capacité résiduelle
<b>UC1</b>	x 100pF	<b>x 100pF</b>	<b>1nF</b>	5%	250V	100pF
<b>UC2</b>	x 1nF	<b>x 1nF</b>	<b>10nF</b>	5%	250V	100pF
<b>UC3</b>	x 10nF	<b>x 10nF</b>	<b>100nF</b>	5%	250V	100pF
<b>UC4</b>	x 100nF	<b>x 100nF</b>	<b>1µF</b>	5%	250V	100pF



### Boîtes d'inductances

Référence	Coefficient	Valeur mini.	Valeur max.	Précision	Courant max.	Inductance résiduelle
<b>UL1</b>	x 1 µH	<b>1 µH</b>	<b>10 µH</b>	5%	500mA	1µH
<b>UL2</b>	x 10 µH	<b>10 µH</b>	<b>100 µH</b>	5%	100mA	1µH
<b>UL3</b>	x 100 µH	<b>100 µH</b>	<b>1KµH</b>	5%	10mA	non significatif
<b>UL4</b>	x 1 KµH	<b>1 KµH</b>	<b>10 KµH</b>	5%	1mA	non significatif
<b>UL5</b>	x 10 KµH	<b>10 KµH</b>	<b>100 KµH</b>	5%	100µA	non significatif
<b>UL6</b>	x 100 KµH	<b>100 KµH</b>	<b>1MµH</b>	5%	10µA	non significatif
<b>UL7</b>	x 1 H	<b>1 H</b>	<b>10 H</b>	5%	10µA	non significatif



## BOITE A DÉCADES

de **RÉSISTANCES DR**

de **CAPACITÉS DC**

d' **INDUCTANCES DL**

Ces boîtes à décades sont indispensables dans les laboratoires et les lycées lors des séances de **travaux pratiques** pour simuler certaines grandeurs physiques.

Elles ont été étudiées pour un emploi simple mais efficace et ce en toute sûreté :

- bornes de sécurité
- face avant métal reliée à la terre
- gros boutons de commande à lecture facilitée par une fenêtre.

Caractéristiques (voir tableaux ci-dessous):

Bornes de type "douilles de sécurité" = Ø 4 mm

Boîtier avec face avant métallique - Normes CE

Poids : de 750g à 900g env., suivant les modèles.



### Boîtes de résistances

Référence	Nbre de décades	Résistance max.	Résistance min.	Précision	Puissance	Dimensions en mm
<b>DR 4</b>	4	11,1KΩ	1Ω	± 0,5%	1W	240 x 185 x 105
<b>DR 5</b>	5	111KΩ	1Ω	± 0,5%	1W	240 x 185 x 105
<b>DR 6</b>	6	1,111MΩ	1Ω	± 0,5%	1W	240 x 185 x 105
<b>DR 7</b>	7	11,111MΩ	1Ω	± 0,5%	1W	240 x 185 x 105
<b>DR 8</b>	8	11,111MΩ	0,1Ω	± 0,5%	1W	240 x 185 x 105

### Boîtes de capacités

Référence	Nbre de décades	Capacités max.	Capacités min.	Précision	Tension maxi.	Dimensions en mm
<b>DC 3</b>	3	1.11μF	1uF	1,0%	400V DC / 250V AC	175 x 165 x 90
<b>DC 5</b>	5	11μF	100pF	1,0%	400V DC / 250V AC	240 x 185 x 105

### Boîtes d'inductances

Référence	Nbre de décades	Inductances max.	Inductances min.	Précision	Courant maxi.	Dimensions en mm
<b>DL 3</b>	3	1.11H	1mH	± 5,0%	100mA	175 x 165 x 90
<b>DL 7</b>	7	11H	1μH	± 5,0%	250mA	240 x 185 x 105





# Rhéostats

**PRN 162** Puissance = **160W** (nominale)  
= 320W maxi.

**PRN 322** Puissance = **320W** (nominale)  
= 640W maxi.

**PRN 642** Puissance = **640W** (nominale)  
= 1300W maxi.

**PRN 962** Puissance = **960W** (nominale)  
= 1900W maxi.

**PRN 3/322**  
Puissance = **3 x 320W** (nominale)



A curseur rectiligne

## Caractéristiques techniques

Type	Description	Schéma	Résistance (Ω)			I <sub>max</sub> (A)	
			Permanent	15 minutes	Permanent	15 minutes	
<b>PRN 162</b>  <b>160 VA</b>	Modèle préconisé pour des charges de 160W en utilisation continue / 320W pendant 15 mn ou 640W pendant 4 mn, sous un tension de 600V maxi.  Dimensions : 268 x 93 x 150 cm Poids : 1,75 à 1,95 kg		1	13	18		
			3.3	7	10		
			10	4	5.7		
			33	2.2	3.1		
			100	1.25	1.8		
			330	0.7	1		
			1000	0.4	0.57		
			3300	0.22	0.31		
<b>PRN 322</b>  <b>320 VA</b>	Modèle préconisé pour des charges de 320W en utilisation continue / 640W pendant 15 mn ou 1280W pendant 4 mn, sous un tension de 600V maxi.  Dimensions : 468 x 93 x 150 cm Poids : 2,85 à 3,25 kg		1	18	25		
			3.3	10	14		
			10	5.7	8		
			25	3.6	5		
			33	3.1	4.4		
			50	2.5	3.6		
			100	1.8	2.5		
			210	1.25	1.7		
			330	1	1.4		
			650	0.70	1		
			1000	0.57	0.8		
			3300	0.31	0.44		
10000	0.18	0.25					
<b>PRN 642</b>  <b>640 VA</b>	Modèle préconisé pour des charges de 640W en utilisation continue / 1280W pendant 15 mn ou 2560W pendant 4 mn, sous un tension de 600V maxi.  Modèle composé de 2 résistances reliées en parallèle. Liaison mécanique et électrique des curseurs. Dimensions : 468 x 165 x 150 cm Poids : 5,1 à 5,9 kg		0.5	36	50		
			1.6	20	28		
			5	11.4	16		
			16.5	6.2	8.7		
			50	3.6	5		
			165	2	2.8		
			500	1.1	1.6		
			1650	0.63	0.9		
			5000	0.36	0.5		
			33000	0.18	0.25		
<b>PRN 962</b>  <b>960 VA</b>	Modèle préconisé pour des charges de 960W en utilisation continue / 1920W pendant 15 mn ou 3840W pendant 4 mn, sous un tension de 600V maxi.  Modèle composé de 3 résistances reliées en parallèle. Liaison mécanique et électrique des curseurs. Dimensions : 468 x 228 x 155 cm Poids : 7,9 à 9,1 kg		0.33	54	76		
			1.1	30	42		
			3.33	17	24		
			11	9.3	13		
			33	5.4	7.6		
			110	3	4.2		
			333	1.7	2.4		
			1100	.98	1.4		
			3330	0.54	0.76		
			33300	0.27	0.38		
<b>PRN 3/322</b>  <b>3 x 320 VA</b>	Modèle triphasé à trios résistances. Liaison mécanique et électrique des curseurs.  Dimensions : 468 x 228 x 155 cm Poids : 7,9 à 9,1 kg		3 x 1	3 x 18	3 x 25		
			3 x 3.3	3 x 10	3 x 14		
			3 x 10	3 x 5.7	3 x 8		
			3 x 33	3 x 3.1	3 x 4.4		
			3 x 100	3 x 1.8	3 x 2.5		
			3 x 330	3 x 1.0	3 x 1.4		
			3 x 1000	3 x 0.57	3 x 0.8		
			3 x 3300	3 x 0.31	3 x 0.44		
			3 x 10000	3 x 0.18	3 x 0.25		

\* autres valeurs sur demande

### Caractéristiques générales

Puissance nominale : selon tableau

Tolérance de résistance : ± 10%

Charge permanente permise à la température ambiante de 23°C : selon tableau

Résistance d'isolation : > 3 x 10<sup>9</sup> Ω

Résistance de mise à la terre : < 0,1Ω

Tension max. : 600V (700V pour PRN 3/322)

Modèles équipés de bornes de réunités

Fabrication aux normes IEC1010-1 / IP 20



## SV-1

### Présentation

L'ensemble bobinage/noyau se présente dans un boîtier rectangulaire constitué de plaques de PVC assemblées, le tout est entièrement démontable.

**La sécurité de ce matériel est garantie suivant la norme EN 61010-1**, dans la mesure où son utilisation ne dépasse pas les caractéristiques et les limites spécifiées dans ce document.

### Caractéristiques

$U < 250V$

$I < 1,5A$

$5^{\circ}C < T < 40^{\circ}C$

Bornes de sécurité à double isolation

**Valeur de la self de 0,13 à 1,1 Henry**

Résistance de la bobine : inférieure à 12 Ohms.

Coefficient de surtension : inférieur à 22.

Matériel conforme à la norme : EN61010-1

Catégorie de surtension 1

Dimensions : (L x H x P) : 275x140x90

Poids : 6,2 Kg

### Description

La self variable est constituée d'un bobinage en fil de cuivre émaillé dont la résistance est inférieure à 12 ohms.

A l'intérieur du mandrin et grâce à une vis sans fin commandée manuellement se déplace un noyau formé de tôle magnétique peu sensible à l'échauffement.

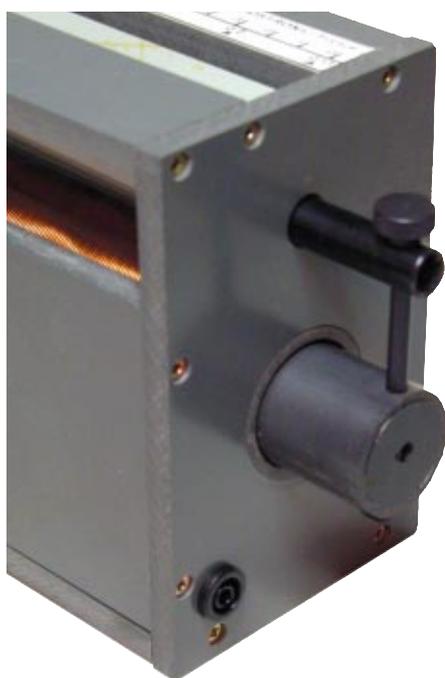
Le coefficient de self induction varie entre 0,13 Henry (noyau sorti) et 1,10 Henry (noyau rentré).

Une graduation collée sur le bâti précise la valeur du coefficient de self induction selon la position du noyau à l'intérieur du bobinage par l'intermédiaire d'un index mobile.

Le branchement de la self s'effectue grâce à deux bornes de sécurité diamètre 4 mm.

Le bobinage peut supporter en permanence un courant inférieur à 1,5 A et en intermittent pendant 10 minutes environ (sans échauffement anormal) un courant de 3 A.

Une vis à tête moletée permet le démontage du noyau pour différentes expérimentations, en particulier, celles sur l'attraction magnétique.



Les caractéristiques sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.  
Photographies non contractuelles.