

AN850B+/860B+

Manuel utilisateur

Introduction

L'AN850B+/860B+ est un multimètre automatique utilisant un cœur de conversion analogique numérique à double rampe et pouvant être utilisé pour mesurer des tensions et courants continu ou alternatif, des résistances, des capacités, vérifier des diodes, tester la continuité d'un circuit, mesurer des températures, des fréquences, etc.

Le produit est alimenté par piles. Il est caractérisé par un fonctionnement stable et d'une grande fiabilité, avec des fonctionnalités telles que la protection contre les surcharges, un écran LCD pour une lecture facile. Il s'agit d'un outil idéal pour le laboratoire, la fabrication, les fans d'électronique et l'utilisation familiale.

Information sur la sécurité

Avant toute opération, lisez les précautions de sécurité suivantes pour éviter tout accident personnel ou des dommages aux biens. Ce produit est conforme avec le standard IEC1010.

- (1) Lors de la mesure de tensions, ne mesurez pas des valeurs supérieures à 1000V continu ou 700V alternatif.
- (2) Lors de mesures de tension supérieure à 36V continu ou 25V alternatif, assurez vous que les pointes de touches sont facilement accessibles, qu'elles sont bien connectées et bien isolées afin d'éviter un risque de choc électrique.
- (3) Avant de changer une fonction ou un calibre, retirez les pointes de touche du circuit en cours de test.
- (4) Utilisez les pointes de touche adaptées à la mesure, ainsi que les bonnes fonction et les bonnes gammes.
- (5) Pour éviter d'abimer le multimètre, ne mesurez pas de courant supérieur à 20A.
- (6) Symboles de sécurité :

	Tension dangereuse		Masse/Terre
	Equipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée		Danger !
	Tension faible		

Caractéristiques

Caractéristiques générales

- (1) Afficheur LCD
- (2) Affichage maximum : 6000 points
- (3) Identification de la polarité
- (4) Conversion analogique numérique à double rampe
- (5) Fréquence d'échantillonnage : 3 par seconde
- (6) Indicateur de surcharge : OL
- (7) Pile faible : 

AN850B+/860B+

(8) Environnement de fonctionnement : 0° à 40°C, humidité relative < 80%

(9) Tension d'alimentation : 3V (2 piles de 1,5V)

(10) Dimensions : 180 x 90,5x45mm

(11) Poids : 420g

(12) Accessoires : manuel utilisateur, certification du produit, housse de protection contre les chocs, étui, 2 cordons de mesure avec pointes de touche, thermocouple (pour le AN860+), 2 piles de 1,5V.

Caractéristiques techniques

Notation pour la précision : +/- (valeur affichée a% + dernier chiffre significatif) pour une température de fonctionnement de (23+/-5)°, une humidité relative < 75%. La calibration est garantie un an après la date de la production.

Tension continue :

Résistance d'entrée : 10MΩ

Protection contre les surtensions : 1000V continu ou 750V crête en alternatif

Tension continue en millivolt, Tension alternative en millivolt (True RMS), Tension alternative :

Résistance/impédance d'entrée : 60MΩ pour la gamme inférieure à 600mV, 10MΩ pour les autres gammes.

Protection contre les surtensions : 1000V continu ou 750V crête en alternatif

Réponse en fréquences : 40Hz-400Hz

Affichage : Valeur efficace vraie (True RMS). Autre formes d'ondes supérieure à 200Hz sont seulement pour référence (?)

Courant continu (DC)

Gamme	Précision	Résolution
600μA	+/- (1,5%+3)	0,1μA
6000μA	+/- (1,5%+3)	1μA
60mA	+/- (1,5%+3)	10μA
600mA	+/- (1,5%+3)	100μA
20A	+/- (1,5%+3)	10mA

Chute de tension de mesure maximale : 200mV pour 20A. ??? pour 600mA

Courant maximum mesurable : 20A (pas plus de 10 secondes)

Protection contre la surcharge : fusible 0,5A/250V - fusible 20A/250V.

(1) Courant alternatif (AC)

Gamme	Précision	Fréquence	Résolution
-------	-----------	-----------	------------

AN850B+/860B+

600 μ A	+/- (1,5%+3)	40-200Hz	0,1 μ A
6000 μ A	+/- (1,5%+3)	40-200Hz	1 μ A
60mA	+/- (1,5%+3)	40-200Hz	10 μ A
600mA	+/- (1,5%+3)	40-200Hz	100 μ A
20A	+/- (1,5%+3)	40-200Hz	10mA

Courant maximum mesurable : 10A (pas plus de 15 secondes)

Protection contre la surcharge : fusible 0,5A/250V - fusible 20A/250V.

Réponse en fréquences : 40Hz-400Hz

Autre formes d'ondes supérieure à 200Hz sont seulement pour référence (?)

Résistances

Gamme	Précision	Résolution
600 Ω	+/- (0,5%+3)	0,1 Ω
6 k Ω	+/- (0,5%+2)	1 Ω
60 k Ω	+/- (0,5%+2)	10 Ω
600 k Ω	+/- (0,5%+2)	100 Ω
6 M Ω	+/- (0,5%+2)	1000 Ω
60 M Ω	+/- (1,5%+2)	10 k Ω

Sensibilité d'entrée : 1,5V, protection contre les surcharges : 550V alternatif ou continue, valeur de crête.

Tension en circuit ouvert 1V, protection contre les surcharges : 550V alternatif ou continue, valeur de crête.

Note : mettre les points de touche en court-circuit avant de mesurer les résistances inférieures ou égales à 600 Ω . La valeur lue devra être ôtée de la mesure réelle.

AN850B+/860B+

Utilisation



(1) Afficheur LCD : affiche les valeurs mesurées

(2) Clavier

(2a) Hz% : mesure de la fréquence pour les tensions ou courants alternatifs. Pressez sur la touche pour commuter entre la fréquence et le rapport cyclique (1-99%).

(2b) REL : appuyez sur REL pour entrer en mode relatif. Dans ce mode, la valeur mesurée est stockée comme valeur de référence lorsqu'on appuie sur la touche. REL sera indiqué sur l'afficheur. Appuyez de nouveau sur REL pour quitter ce mode.

(2c) RANGE : par défaut, le multimètre fonctionne en mode automatique à la mise sous tension. Si l'on appuie sur RANGE alors qu'on se trouve en mode automatique, on passe en mode manuel. En mode manuel, chaque appui sur RANGE fait passer le multimètre sur la gamme immédiatement supérieure à la gamme courante jusqu'à atteindre la gamme maximum. Lorsqu'elle est atteinte, le multimètre sélectionne la gamme minimum. Pour quitter le mode manuel, appuyez sur la touche RANGE pendant plus de 2 secondes. Le multimètre repasse alors en mode automatique.

AN850B+/860B+

(2d) HOLD : l'appui sur HOLD permet de figer l'affichage lors d'une mesure. Le symbole « H » est alors affiché. On quitte ce mode en appuyant de nouveau sur HOLD. Un appui de plus de 2 seconde sur HOLD permet d'allumer le rétroéclairage de l'écran.

(2e) MAX/MIN : appuyez sur MAX/MIN pour passer en mode affichage la valeur MAX mesurée, puis la valeur MIN, puis la différence entre MAX et MIN.

(2f) SELECT : l'appui sur cette touche permet de sélectionner les différentes options pour une mesure sélectionnée donnée (DC/AC, Résistance/Diode/Buzzer).

(3) Sélection de la mesure

(4) VΩHz : Entrée de la pointe de touche (rouge) pour la tension, la résistance, la capacité et la fréquence.

(5) COM : Entrée de la pointe de touche (noire) commune.

(6) mA/μA : Entrée de la pointe de touche (rouge) pour les mesures de courant inférieures à 600mA.

(7) 20A : Entrée de la pointe de touche (rouge) pour les courants jusqu'à 20A.

Mesure d'une tension continue (DC)

(1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.

(2) Sélectionnez V.

(3) Le multimètre est en mode automatique par défaut à la mise sous tension. AUTO est affiché. Appuyez sur RANGE pour passer en mode manuel. Les gammes pour les tensions continues sont 6V, 60V, 600V, 1000V.

(4) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Attention : en mode manuel, si OL est affiché, cela signifie que la tension en entrée dépasse la gamme sélectionnée. Appuyez sur RANGE pour sélectionner une gamme plus élevée.

Ne pas mesurer une tension continue supérieure à 1000V pour ne pas endommager l'appareil ou risquer un choc électrique.

Mesure d'une tension continue en millivolt (DC)

(1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.

(2) Sélectionnez mV.

(3) Il n'y a pas de mode manuel/automatique dans ce mode. mV ne peut être utilisé que pour mesurer des tensions inférieures à 600mV.

(4) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Attention : si OL est affiché, cela signifie que la tension en entrée dépasse 600mV. Passez en mesure en V.

Ne pas mesurer une tension continue supérieure à 600mV.

Mesure d'une tension alternative en millivolt (DC)

(1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.

AN850B+/860B+

- (2) Sélectionnez mV. Puis appuyez sur SELECT pour sélectionner la mesure en alternatif. Il n'y a pas de mode manuel/automatique dans ce mode. mV ne peut être utilisé que pour mesurer des tensions inférieures à 600mV.
- (3) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Attention : si OL est affiché, cela signifie que la tension en entrée dépasse 600mV. Passez en mesure en V.

Ne pas mesurer une tension alternative supérieure à 600mV.

Mesure d'une tension alternative (AC)

- (1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.
- (2) Sélectionnez V.
- (3) Le multimètre est en mode automatique par défaut à la mise sous tension. AUTO est affiché. Appuyez sur RANGE pour passer en mode manuel. Les gammes pour les tensions alternatives sont 6V, 60V, 600V, 750V.
- (4) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Attention : en mode manuel, si OL est affiché, cela signifie que la tension en entrée dépasse la gamme sélectionnée. Appuyez sur RANGE pour sélectionner une gamme plus élevée.

Ne pas mesurer une tension alternative supérieure à 750V pour ne pas endommager l'appareil ou risquer un choc électrique.

Lorsque vous mesurez des tensions élevées, prenez garde à ne pas toucher le circuit sous mesure.

Mesure d'un courant alternatif ou continu (AC/DC)

- (1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur 600mA lorsque les courants sont inférieurs à 600mA ou 20A lorsque les courants sont inférieurs à 20A.
- (2) Sélectionnez mA (600mA) ou A puis sélectionnez DC (continu) ou AC (alternatif) avec SELECT.
- (3) Le multimètre est en mode automatique par défaut à la mise sous tension. AUTO est affiché. Appuyez sur RANGE pour passer en mode manuel. Les gammes pour les tensions alternatives sont 6V, 60V, 600V, 750V.
- (4) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Attention : si le courant à mesurer est complètement inconnu, il est préférable de sélectionner la gamme la plus élevée en premier puis éventuellement, de passer à la gamme inférieure.

Si OL est affiché, il faut passer à la gamme supérieure.

Si le courant dépasse la valeur maximum autorisée (600mA ou 20A), l'appareil peut être endommagé et/ou le fusible peut être coupé.

Ne pas appliquer une tension supérieure à 36V continu ou 25V alternatif entre la prise COM et les prises mA ou A.

AN850B+/860B+

Mesure des résistances

- (1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.
- (2) Sélectionnez Ω.
- (3) Appuyez sur RANGE pour passer en mode manuel si nécessaire.
- (4) Si la valeur de la résistance à mesurer est faible, vous pouvez mettre les pointes de touche en court-circuit, puis appuyer une fois sur REL, puis faire la mesure afin que le résultat affiché corresponde à la valeur réelle de la résistance (et pas celle de la résistance plus la résistance des pointes de touche).
- (5) Mettez les pointes de touche sur les points à mesurer. Lisez le résultat sur l'afficheur.

Si OL est affiché, cela signifie que la résistance est plus élevée que la gamme sélectionné (en mode manuel) ou que la résistance est supérieure à 60MΩ ou que les pointes de touche forment un circuit ouvert.

Lorsque la résistance a une valeur supérieure à 1MΩ, il est normal que la lecture ne soit stable qu'après quelques secondes.

Pour éviter d'endommager l'appareil, assurez-vous que les éventuels condensateurs autour des points de mesure sont bien déchargés avant de commencer la mesure.

Mesure des condensateurs

- (1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.
- (2) Sélectionnez Ω.
- (3) Sélectionnez -||- avec la touche SELECT.
- (4) Si l'afficheur n'indique pas zéro, appuyez sur REL pour le forcer à zéro.
- (5) Connectez la pointe de touche rouge sur le + du condensateur (si polarisé) et la pointe de touche noire sur le -. Lisez la valeur affichée.

Attention : lors des mesures en μF, il faut appuyez une fois sur REL pour s'assurer de la validité de la mesure.

La mesure des capacités se fait toujours en mode automatique.

Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement sous test, toujours déconnecter le circuit d'alimentation et décharger les condensateurs avant les mesures.

Mesure de la fréquence

Cette fonctionnalité n'est utilisable que pour des mesures de faibles fréquences (max 10kHz) sous des tensions relativement élevées (par exemple, 220V ou 380V). Le minimum de tension semble être 5V mais la documentation n'est pas claire à ce sujet.

Il n'y a pas de mode manuel pour cette mesure.

Test des diodes / test de continuité

- (1) Connectez la pointe de touche noire sur COM et la rouge sur VΩHz.
- (2) Sélectionnez Ω.

AN850B+/860B+

- (3) Sélectionnez le symbole diode avec la touche SELECT.
- (4) Si l'afficheur n'indique pas zéro, appuyez sur REL pour le forcer à zéro.
- (5) Connectez la pointe de touche rouge sur l'anode de la diode et la pointe de touche noir sur la cathode. Lisez la valeur affichée qui doit être supérieure à 0 et différente de OL. Dans l'autre sens de mesure (pointe de touche rouge sur la cathode et pointe de touche noire sur l'anode), vous devez lire OL. Sinon, la diode est morte !
- (6) Appuyez de nouveau sur SELECT pour sélectionner le test de continuité. Toute mesure dont la résistance est inférieure à 50Ω fera sonner le multimètre.

Attention : pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement sous test, toujours déconnecter le circuit d'alimentation et décharger les condensateurs avant les mesures.

Mesure de la température

- (1) Sélectionnez mV puis °C avec la touche SELECT.
- (2) Connectez la borne noire du thermocouple type-K sur COM et la borne la rouge sur VΩHz. Mesurez la température avec la sonde du thermocouple et lisez la valeur mesurée. Vous pouvez commuter entre °C et °F en appuyant sur la touche SELECT.

Attention : si aucune sonde de température n'est connectée (circuit ouvert), le multimètre affiche la température « normale » (ambiante ?).

Le produit utilise un thermocouple de type K. La validité de la mesure ne peut être assurée en cas d'utilisation avec un autre type de thermocouple.

Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement sous test, déconnectez le circuit d'alimentation et déchargez les condensateurs avant de mesurer la température [NdT : en pratique, en électronique, on ne fait pas comme ça car en général, on veut mesurer la température de quelque chose en fonctionnement. Donc on essaiera de mesurer cette température sur une partie non reliée aux alimentations].

Mode capture de donnée

Appuyez sur HOLD pour figer l'affichage durant une mesure. Le symbole H est alors affiché.

Appuyez de nouveau sur HOLD pour quitter ce mode.

Extinction automatique

Le multimètre entre en mode sommeil après 15mn depuis la dernière manœuvre du sélecteur rotatif. L'entrée dans ce mode est signalée par 5 bip 1mn avant que le mode sommeil soit effectivement activé.

L'appui sur n'importe quelle touche du multimètre le remet en fonction.

Lorsqu'on appuie sur SELECT alors qu'on met l'appareil sous tension, le mode d'extinction automatique est supprimé.

Nettoyage de l'appareil et précautions générales

- (1) Conserver les surfaces propre et sèches et évitez les chocs.

AN850B+/860B+

- (2) Ne pas utiliser l'appareil sous de hautes températures ou dans une atmosphère humide ou inflammable ou explosive ou dans un fort champ magnétique.
- (3) Nettoyez l'appareil avec un tissu doux et humide (eau ou détergent doux). Ne le nettoyez pas sous l'eau. Pour éviter d'endommager l'appareil, ne pas utiliser d'agents chimiques corrosifs.
- (4) Si vous ne prévoyez pas d'utiliser l'appareil pendant un certain temps, ôtez les piles pour éviter la corrosion au cas où elles fuiraient.
- (5) Lorsque le symbole « faible tension » est affiché, les piles doivent être remplacées de la façon suivante :
 - A – Assurez-vous que le sélecteur est sur la position OFF et retirez les pointes de touches.
 - B – dévissez les vis du couvercle du logement des piles.
 - C – remplacez les piles présentes par deux neuves du même type.
 - D – remettez le couvercle du logement des piles et revissez les vis.
- (6) Le remplacement des fusibles se fait de la même façon que pour le changement des piles. N'utilisez que des fusibles spécifiés pour ce multimètre.
- (7) N'utilisez pas l'appareil sans avoir mis de piles.