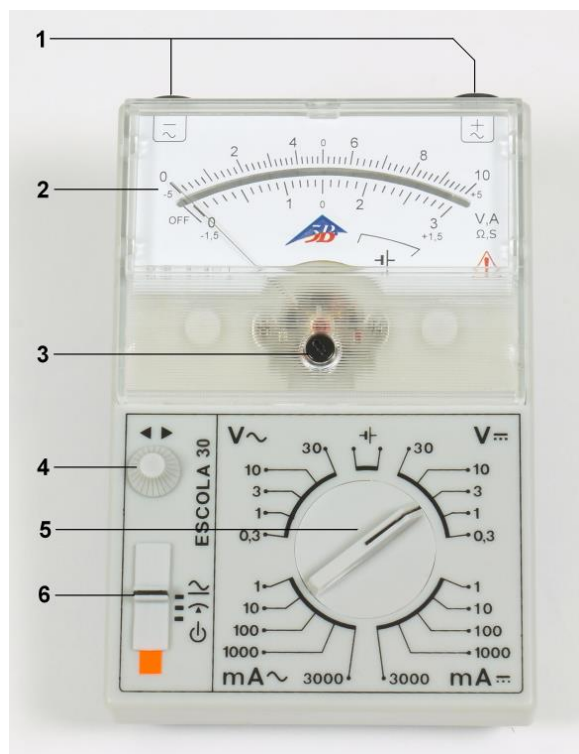


Multimètre analogique Escola 30 1013526

Instructions d'utilisation

12/16 SD/JS



- 1 Bornes de connexion
- 2 Champ d'affichage avec graduation à miroir
- 3 Vis à fente pour la correction du point zéro
- 4 Ajustage du point zéro électrique central
- 5 Sélecteur de la plage de mesure
- 6 Commutateur triple

1. Description

L'ESCOLA 30 est un instrument d'affichage électronique avec graduation à miroir pour les mesures analogiques de courant et de tension effectuées en cours et dans la formation.


L'instrument permet de mesurer le courant et la tension pour des grandeurs continues et alternatives ainsi que d'effectuer des mesures avec une position centrale de l'aiguille pour des grandeurs continues. Des grandeurs alternatives peuvent être saisies jusqu'à une fréquence de signal de plus de 40 kHz. Toutes les plages de mesure sont réglées avec un commutateur tournant.

La protection de l'Escola 30 garantit une limitation de puissance automatique dans les gammes de courant en cas de surcharge. Après un court instant de refroidissement thermique, le multimètre

se remet automatiquement en service.

Un mécanisme de mesure robuste et un boîtier résistant aux chocs permettent un emploi même dans des conditions de forte sollicitation. C'est pourquoi il convient comme instrument d'école pour toutes les classes.

2. Première mise en service

- Placer l'ESCOLA 30 en position horizontale ou verticale.
- Ne pas encore brancher les câbles de mesure.
- Régler le commutateur triple sur .

L'aiguille se place sur le point zéro de la graduation. Sinon, il faut vérifier l'état de charge de la pile.



3. Consignes de sécurité

Le multimètre analogique Escola 30 satisfait aux dispositions de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire selon DIN EN 61010-1, classe de protection 2 et de la catégorie de mesure CAT I jusqu'à 30 V. Il n'est **pas** homologué pour des mesures sur la distribution basse tension comme les prises de courant, les fusibles, etc. ! La tension nominale n'a pas le droit de dépasser 30 V.

L'instrument est prévu pour la mesure de grandeurs électriques dans les plages de valeurs et environnements de mesure qui sont décrits en détail dans ces instructions d'utilisation. En cas d'utilisation conforme, l'exploitation sûre de l'instrument de mesure est garantie. La sécurité n'est toutefois pas garantie lorsque le multimètre est manipulé incorrectement ou de manière négligente. Pour éviter de graves blessures dues à des décharges de courant ou de tension, observer impérativement les consignes de sécurité suivantes.



- Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement les instructions d'utilisation et observer les prescriptions !

Des tensions imprévues peuvent apparaître sur des objets de mesure (par ex. appareils défectueux).



- Avant de mettre le multimètre en service, vérifier le bon état de son boîtier et des câbles de mesure et, en cas de dysfonctionnements ou d'endommagements apparents, ne pas utiliser l'instrument. Veiller en particulier à l'isolement autour des douilles de mesure.
- La plage de mesure autorisée n'a pas le droit d'être dépassée. En cas de grandeurs mesurées inconnues, passer toujours d'une plage de mesure supérieure à une plage inférieure.
- Avant de contrôler l'absence de tension d'une source de tension, vérifier que le multimètre analogique est en état de service en sélectionnant la fonction de test de pile.
- Pour les mesures de courant, désactiver le courant dans le circuit électrique avant de brancher le multimètre analogique au circuit.
- Pour les mesures, brancher d'abord le câble de mesure de la masse, puis le câble de mesure du signal. Lors du retrait des câbles de mesure, retirer d'abord celui du signal.
- Avant d'ouvrir le boîtier, éteindre le multimètre, mettre le circuit électrique hors tension et couper les câbles de mesure du multimètre.
- Si le multimètre est utilisé par des jeunes, des apprentis, etc., une personne qualifiée devra surveiller la manipulation de l'instrument en toute sécurité.


4. Manipulation

4.1 Mise en service :


- Régler le commutateur triple sur  ou .

4.2 Contrôle de l'état de charge de la batterie :

- Régler le commutateur triple sur .
- Retirer tous les câbles de mesure.
- Régler le commutateur tournant sur .


Si la pile est suffisamment chargée, l'aiguille se trouve dans la plage . Sinon, il faut remplacer la pile.

4.3 Contrôle du zéro :


- Placer le multimètre analogique en position horizontale ou verticale.
- Régler le commutateur triple sur .
- Régler le commutateur tournant sur 30 V.
- Relier les douilles de connexion avec un câble court.
- Corriger le point zéro de l'aiguille à l'aide de la vis de réglage.

4.4 Contrôle du point zéro de la graduation au centre :

Dans les plages de mesure du courant continu et de la tension continue, on peut décaler le point zéro de la graduation au centre.

- Retirer tous les câbles de mesure.
- Régler le commutateur triple sur  et régler le commutateur tournant sur une plage de mesure de courant continu ou de tension continue.
- Avec le régulateur du point zéro, ajuster l'aiguille très précisément au centre de la graduation.

4.5 Mise hors service :

- Régler le commutateur triple sur .
- À l'état hors service, l'aiguille se trouve sur OFF.



4.6 En cas d'interruption d'une mesure par désactivation de pile :

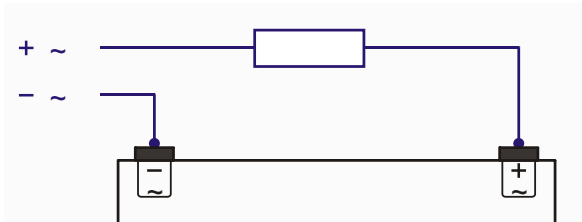
Après 45 minutes de service, le multimètre est désactivé automatiquement et l'aiguille passe sur OFF.

Pour la remise en service :

- Éteindre, puis rallumer le multimètre analogique avec le commutateur quadruple.



5. Mesures de courant

	L'Escola 30 n'est pas homologué pour des mesures sur la distribution basse tension comme les prises de courant, les fusibles, etc.
	La tension nominale de la source de courant n'a pas le droit de dépasser 30 V, le courant nominal 3 A ! <ul style="list-style-type: none"> Commuter le multimètre en série avec le consommateur dont la tension à la terre est la plus faible ! Désactiver le courant dans le circuit électrique avant de brancher le multimètre au circuit.




- Brancher le bas potentiel de mesure à la douille gauche.
- Brancher d'abord le câble de mesure à la masse, puis celui du signal.



5.1 Courants continus (mA=) :

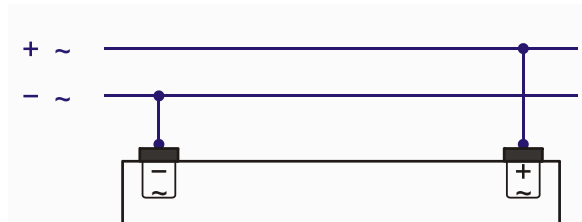
- Régler le commutateur tournant sur la plage de courant continu. En cas de grandeurs mesurées inconnues, passer toujours d'une plage de mesure supérieure à une plage inférieure.
- Régler le commutateur triple sur  ou sur  pour déplacer le point zéro de la graduation au centre.

5.2 Courants alternatifs (mA~) :

- Régler le commutateur tournant sur la plage de courant alternatif. En cas de grandeurs mesurées inconnues, passer toujours d'une plage de mesure supérieure à une plage inférieure.
- Régler le commutateur triple sur .



6. Mesures de tension

	L'Escola 30 n'est pas homologué pour des mesures sur la distribution basse tension comme les prises de courant, les fusibles, etc.
	La tension nominale de la source de tension n'a pas le droit de dépasser 30 V !




- Brancher le bas potentiel de mesure à la douille gauche.
- Brancher d'abord le câble de mesure à la masse, puis celui du signal.

6.1 Tensions continues (V=) :

- Régler le commutateur tournant sur la plage de tension continue. En cas de grandeurs mesurées inconnues, passer toujours d'une plage de mesure supérieure à une plage inférieure.
- Régler le commutateur triple sur  ou sur  pour déplacer le point zéro de la graduation au centre.

6.2 Tensions alternatives (V~) :

- Régler le commutateur tournant sur la plage de tension alternatives. En cas de grandeurs mesurées inconnues, passer toujours d'une plage de mesure supérieure à une plage inférieure.
- Régler le commutateur triple sur .

Symboles des plages de mesure

mA=	courants continus (unité mA)
mA~	courants alternatifs (unité mA)
V=	tensions continues (unité V)
V~	tensions alternatives (unité V)

7. Caractéristiques techniques

Affichage :

Graduations :	0 ... 10, linéaire 0 ... 3, linéaire
Type :	Graduation à miroir
Longueur de graduation :	80 mm
Déviations d'aiguille :	0...90°
Décalage électrique du zéro :	dans toutes les plages CC

Grandeurs mesurées :

Plages de tension :	0,3; 1; 3; 10; 30 V CA/CC
Résistance interne :	10 kOhm/V
Plages de courant :	1; 10; 100; 1000; 3000 mA CA/CC
Chute de tension à mesure de courant :	env. 100 mV CA/CC

Conditions de référence :

Température ambiante :	23 °C
Position d'utilisation :	verticale / horizontale
Forme de signal :	sinusoïdale (écart max. 1 %)
Facteur de crête :	$\sqrt{2}$
Plage de fréquence :	40 Hz ... <u>50 Hz</u> ... 5 kHz

Précision (dans des conditions de référence) :

Grandeurs continues :	Classe 2
En cas de décalage du zéro :	Classe 5
Grandeurs alternatives :	Classe 3

Plage de fréquence élargie (classe 10) :

0,3 – 30 V :	40 Hz ... 50 Hz ... 40 kHz
1 – 3000 mA :	40 Hz ... 50 Hz ... 40 kHz

Protection contre les surcharges :

Plages de courant et de tension : fusible autoréarmable jusqu'à ± 50 V CA/CC et max. 40 A

Sécurité électrique :

Dispositions de sécurité :	EN 61010-1
Catégorie de surtension :	CAT I : 30 V
Degré de protection :	2
Classe de protection :	IP20
Connexions :	douilles de sécurité 4 mm

Alimentation en tension :

Pile :	1x 1,5 V, AA IEC LR6
Mise hors service automatique après :	45 min \pm 10 min

Compatibilité électromagnétique :

Émission perturbatrice :	EN 55011:2009
Insensibilité aux parasites :	EN 61326-1 :2013

Domaine d'application :

Température ambiante :	5°C... <u>23°C</u> ...40°C
Température de stockage :	-20...70 °C
Humidité relative de l'air :	< 85% sans condensation

Données générales :

Essai de choc :	max. 147 m/s ²
Dimensions :	env. 100x150x50 mm ³
Masse :	env. 300 g

Catégories de mesure conformément à la norme DIN EN 61010-1.

CAT I ou sans indication : homologation pour des mesures de circuits électriques qui ne sont pas reliés directement au réseau basse tension (exemple : piles).

CAT II : homologation pour des mesures de circuits électriques qui sont reliés directement au réseau basse tension au moyen de câbles à fiches (exemples : appareils électroménagers, bureautique et instruments de laboratoire).



CAT III : homologation pour des mesures de circuits électriques dans l'installation du bâtiment (exemples : consommateurs *stationnaires*, connexion au distributeur, appareils fixés au distributeur).

CAT IV : homologation pour des mesures effectuées directement à la source de l'installation basse tension (exemple : compteur électrique, branchement principal, protection primaire contre les surtensions).


10. Pile, entretien et maintenance

10.1 Contrôle de pile:

Les piles déchargées et inutilisées pendant un certain temps risquent de s'écouler.

	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler de temps à autre l'état de charge de la batterie.• Retirer de l'appareil toute pile déchargée ou en décomposition.
	<p>Si l'Escola 30 n'est pas utilisé pendant une période prolongée :</p> <ul style="list-style-type: none">• Retirer la pile de l'Escola 30.

10.2 Changement de pile:

	<p>Avant d'ouvrir le boîtier :</p> <ul style="list-style-type: none">• Éteindre l'Escola 30.• Retirer tous les câbles de mesure.
---	---

La polarité de la batterie est marquée par les symboles « + » et « - » dans le porte-fusible. En cas d'erreur de polarité, un contact de la batterie est empêché mécaniquement.

- Dévissez la paroi arrière du boîtier.
- Remplacez la pile usée par une pile alcaline 1,5 V neuve du type AA CEI LR6.
- Placez la pile avec le pôle négatif du côté du ressort.
- Refermez le boîtier.

10.3 Nettoyage:

- Pour le nettoyer, utilisez un chiffon doux légèrement imbibé d'alcool, ou un pinceau.

Charge électrostatique de la fenêtre d'affichage, peut éventuellement influencer les mesures :

- Pour éliminer les charges, utiliser un chiffon humide légèrement imbibé d'alcool ou un pinceau.

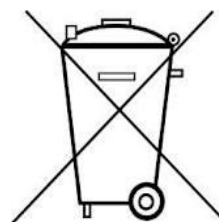
Des douilles de mesure encrassées pourraient entraîner des mesures erronées.

- Secouez légèrement les douilles de mesure pour les débarrasser d'impuretés.
- Nettoyez les douilles de mesure en utilisant un coton-tige, légèrement imbibé d'alcool.

11. Traitement des déchets


















- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.

- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Dans le cadre d'une utilisation privée il est conseillé de déposer le produit dans la déchetterie communale la plus proche.



- Respectez les consignes obligatoires relatives au traitement des déchets électriques.
- Ne jetez jamais les piles usagées dans les ordures ménagères ! Veillez à respecter les prescriptions obligatoires en vigueur (FR : Piles et batteries usagées, UE : 2006/66/CE).

12. Description des symboles

	Endroit dangereux, consulter les instructions d'utilisation
	Mécanisme de mesure à cadre mobile
	Appareil à amplificateur électronique
	Grandeurs continues, classe de précision 2
	Grandeurs alternatives, classe de précision 3
	Position d'emploi verticale
	Position d'emploi horizontale
	Position d'aiguille à l'état désactivé
	Plage d'affichage « charge de pile suffisante »
	Instrument EN pour mesures de grandeurs continues et alternatives
	Instrument EN pour mesures avec point zéro de graduation au centre
	Position « Arrêt »
	Test de pile
	Label de conformité UE
	Sécurité électrique par double isolation
	Ne pas jeter avec les ordures ménagères
	Utilisation uniquement à l'intérieur