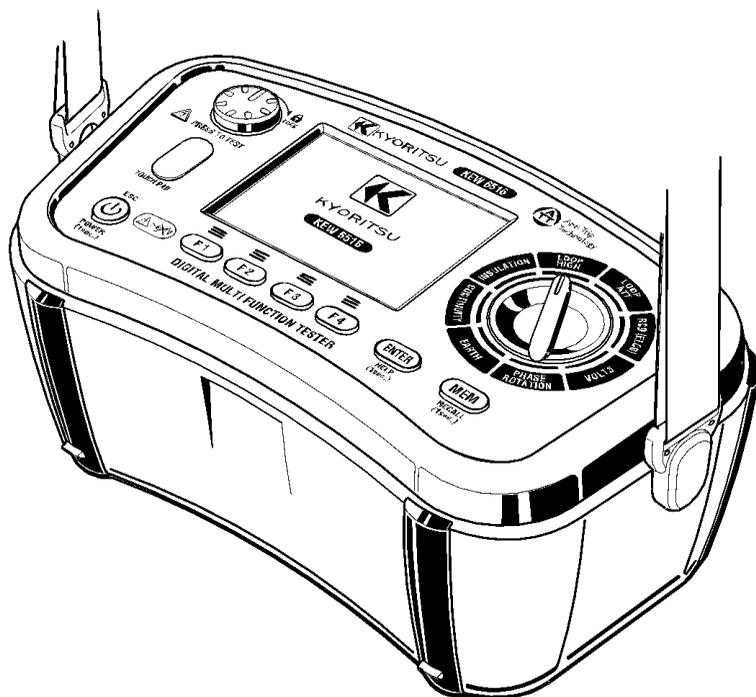


MODE D'EMPLOI



TESTEUR MULTI FONCTION

KEW 6516/6516BT



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

SOMMAIRE

1. Tests de sécurisés.....	1
2. Disposition des instruments	3
3. Accessoires	5
4. Caractéristiques	7
5. Spécification	9
5.1 Spécification de mesure	9
5.2 Spécification générale	14
5.3 Normes applicables	15
5.4 Incertitude opérationnelle	16
5.5 Symboles et marques affichés sur l'écran LCD	18
6. Mode d'installation	19
7. Démarrage	20
7.1 Fixation d'une embout métallique/adaptateur aux fils d'essai	20
7.2 Vérification de la tension de pile	21
7.3 Ajustement de l'horloge	21
7.4 Fonction d'aide	22
8. Essais de continuité (résistance)	22
8.1 Procédure d'essai	22
8.2 2Ω Avertisseur () Fonction	25
8.3 Courants d'essai de commutation	25
8.4 Fonction de PAT	25
9. Essais d'isolation	26
9.1 Méthode de mesure	27
9.2 Mesure en continu (mesure de résistance à l'isolation)	29
9.3 Caractéristiques de tension des terminaux de mesure	29
9.4 Mesure DAR/ PI, affichage des valeurs 1 min	30
9.5 Fonction de PAT	30
9.6 Essai SPD (VARISTOR)	31
10. LOOP/ PSC/PFC	32
10.1 Principes de mesure	32
10.2. Méthode de mesure du courant BOUCLE HAUTE	37
10.3. Méthode de mesure pour BOUCLE ATT (Anti trip technology)	42
10.4 Valeur limite de loop	46
11. Tests RCD	48
11.1 Principes de mesure de la RCD	48
11.2 Principes de mesure U_c	50
11.3 Méthode de mesure du RCD	50
11.4 Essai automatique	53
11.5 Fonction VAR (variable current value)	53
11.6 RCD EV	54
12. Essai de la terre	55
12.1 Principes de la mesure de la Terre	55
12.2 Mesure de la résistance de la terre	55
12.3 Méthode de mesure de la terre	55
13. Essai de rotation de phase	58

14. Volts.....	59
15. Pavé tactile.....	59
16. Fonction de mémoire	60
16.1 Comment enregistrer les données	60
16.2 Rappeler les données enregistrées.....	61
16.3 Rappeler les données enregistrées.....	62
17 Transférer les données stockées sur PC.....	63
18. Communication Bluetooth (KEW 6516BT uniquement)	64
18.1 Communication Bluetooth	64
18.2 KEW Smart Advanced.....	65
19. Mise hors tension automatique.....	65
20. Remplacement de la batterie et de la fusible	66
20.1 Remplacement de la pile.....	66
20.2 Remplacement de fusible.....	66
21. Entretien	67
22. Assemblage case et sangle	68

La KEW 6516/6516BT intègre la technologie Anti Trip Technology (ATT) qui contourne électroniquement les RCD lors des essais d'impédance de boucle. Cela permet d'économiser du temps et de l'argent en n'ayant pas à sortir le RCD du circuit pendant les essais et constitue une procédure plus sûre à suivre. Avec la fonction ATT activée, un courant d'essai de 15 mA ou moins est appliqué entre la ligne et la terre. Il permet de mesurer l'impédance des boucles sans déclencher des RCD de 30 mA et plus.

ATT prend en charge les mesures à l'aide de trois fils : Ligne, Terre, Neutre et aussi deux fils : Ligne et Terre.

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi avant de démarrer l'utilisation de cet instrument.

1. Tests de sécurisés

Cet instrument a été conçu, fabriqué et évalué conformément à la norme CEI 61010 : Exigences de sécurité pour le matériel électrique, et livrés dans le meilleur état après avoir été subis aux épreuves de contrôle de qualité. Ce mode d'emploi contient des avertissements et des règles de sécurité qui doivent être respectés par l'utilisateur pour assurer le fonctionnement sûr de l'instrument et pour le garder en état de sécurité. Par conséquent, lisez ces instructions de fonctionnement avant de démarrer l'utilisation de l'instrument.

DANGER

- Lire et comprendre les instructions contenues dans ce manuel avant de démarrer l'utilisation l'instrument.
- Gardez le manuel à portée de main pour permettre une référence rapide chaque fois que nécessaire.
- L'instrument ne doit être utilisé que dans les applications prévues.
- Comprendre et suivre toutes les instructions de sécurité contenues dans le manuel.

Il est essentiel que les instructions ci-dessus soient respectées. Le non-respect des instructions ci-dessus peut causer préjudice, des dommages des instruments et/ou des dommages à l'équipement à l'essai. KYORITSU n'est en aucun cas responsable des dommages résultant de l'instrument en contradiction avec ces mises en garde.

Le symbole  indiqué sur l'instrument signifie que l'utilisateur doit se référer aux parties correspondantes du manuel pour assurer la sûreté quand on utilise l'instrument. Il est essentiel de lire les instructions partout où le symbole  apparaisse dans le manuel.

 **DANGER** : est réservé aux conditions et aux actions susceptibles de causer des blessures graves ou mortelles.

 **AVERTISSEMENT** : est réservé aux conditions et aux actions qui peuvent causer des blessures graves ou mortelles.

 **ATTENTION** : est réservé aux conditions et aux actions qui peuvent causer des préjudices ou des dommages des instruments.

DANGER

- Ne pas appliquer de tensions supérieures à 600 V, y compris la tension vers la terre, sur les terminaux de cet instrument.
- Les KEW 6516/6516BT sont classés CAT IV 300 V/ CAT III 600 V. Ne pas effectuer de mesures dans des circonstances dépassant les catégories de mesure prévues.
- N'essayez pas de mesurer en présence de gaz inflammables ; sinon, l'utilisation de l'instrument produisant les étincelles qui peut entraîner une explosion.
- N'essayez jamais d'utiliser l'instrument si sa surface ou votre main est mouillée.
- Veillez à ne pas court-circuiter une ligne électrique avec la pièce métallique du fil d'essai pendant une mesure. Il peut causer des préjudices.
- Ne jamais ouvrir le couvercle du compartiment à piles quand vous mesurez quelque chose.
- L'instrument ne devrait être utilisé que dans les applications ou les conditions prévues ; sinon, les fonctions de sécurité équipées de l'instrument ne fonctionnent pas et des dommages des instruments ou des graves blessures peuvent être causés.
- Vérifier le bon fonctionnement sur une source bien connue avant de prendre des mesures à la suite de l'indication de l'instrument.

AVERTISSEMENT

- N'utilisez pas l'instrument ou les fils d'essai si des conditions anormales, telles qu'un couvercle cassé ou des pièces métalliques exposées, sont constatées.
- Tout d'abord, branchez fermement les fils d'essai à l'instrument, puis appuyez sur le commutateur de test.
- N'installez pas de pièces de substitution ou n'apportez aucune modification à l'instrument. Envoyez l'instrument chez votre distributeur KYORITSU local pour réparation ou recalibrage.
- Ne pas essayer de remplacer les piles si la surface de l'instrument est mouillée.
- Connectez fermement chaque fil d'essai aux terminaux correspondantes.
- Arrêtez d'utiliser le fils d'essai si la veste extérieure est endommagée et que le gilet intérieure métallique ou de couleur est exposé.
- Avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à piles pour le remplacement de la batterie ou du fusible, assurez-vous qu'aucun fil d'essai n'est connectée à l'instrument et que l'instrument est éteint.
- Ne tournez jamais le commutateur rotatif pendant que les fils d'essai sont raccordés à l'équipement à l'essai.

ATTENTION

- Assurez-vous de placer le commutateur rotatif à la position appropriée avant d'effectuer la mesure.
- Toujours éteindre l'instrument après utilisation. Enlevez les piles si l'instrument doit être entreposé et ne sera pas utilisé pendant une longue période.
- N'exposez pas l'instrument à la lumière directe, à la haute température, à l'humidité ou à la rosée.
- Utilisez un chiffon humide avec un détergent neutre ou de l'eau pour le nettoyage. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.
- Cet instrument n'est pas imperméable. Ne laissez pas l'instrument se mouiller. Au cas contraire, il peut causer un dysfonctionnement.
- Si l'instrument est mouillé, assurez-vous de le laisser sécher avant de le mettre au stockage.
- Gardez vos doigts avec la protection pour les doigts qui garde pendant une mesure.

2. Disposition des instruments

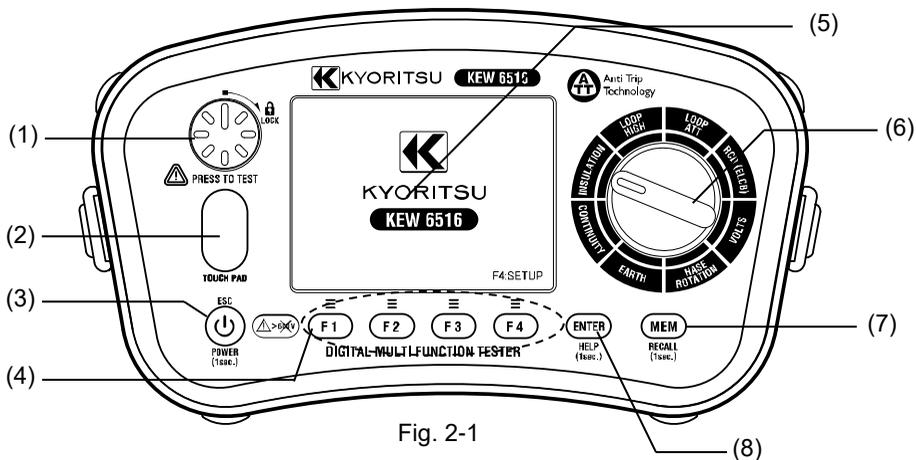


Fig. 2-1

Article	Description
(1) Commutateur d'essai	Démarre les mesures. (Appuyez sur la touche et faites pivoter pour verrouiller.)
(2) Touch pad	Vérifie le potentiel électrique au borne PE
(3) Commutateur Power	Une pression longue Activé/Désactivé l'instrument. (Une courte pression fonctionne comme un commutateur ESC pour revenir à l'écran précédent.)
(4) Commutateur de fonction	Configuration de fonction (F1 - F4)
(5) Affichage (LCD)	Couleur LCD
(6) Commutateur rotatif	Sélectionne les fonctions de mesure.
(7) Commutateur MEM	Enregistre la valeur mesurée. (Appuyez sur 1 s pour rappeler les données enregistrées.)
(8) Commutateur ENTER	Confirme les modifications ou les sélections. (Une pression longue de 1 s montre le menu "HELP".)

Borne d'entrée

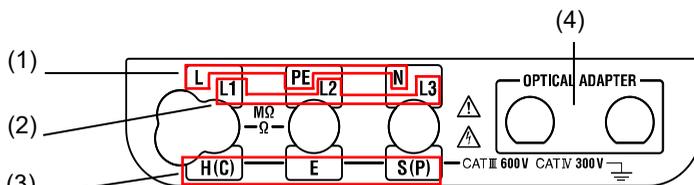


Fig. 2-2

	Fonction	Borne
(1)	Terminaux pour: INSULATION, CONTINUITY, LOOP, RCD, VOLTS	L: Ligne PE: Terre Protectrice N: Neutre (pour LOOP, RCD)
(2)	Borne pour PHASE ROTATION	L1: Ligne1 L2: Ligne2 L3: Ligne3
(3)	Borne pour EARTH	H(C): Borne pour pointe de terre auxiliaire (actuel) E: Borne pour la terre en essai S(P): Borne pour pointe de terre auxiliaire (potentiel)
(4)	Carte optique	Port de communication pour le MODEL 8212USB

3. Accessoires

● Fil d'essai

(1) Fil d'essai principal (MODEL 7218A)

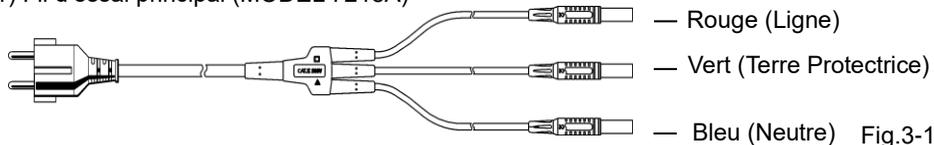
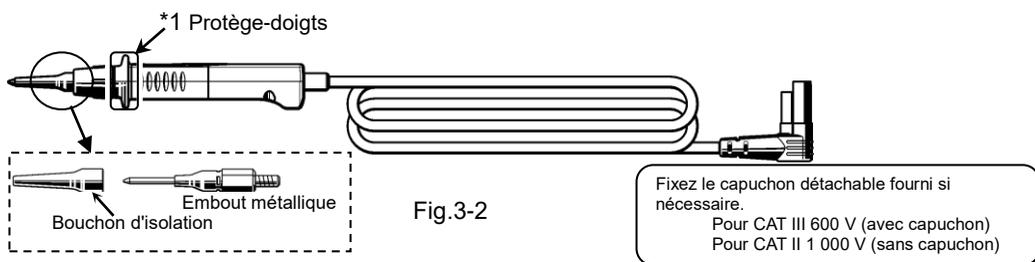


Fig. La figure 3-1 montre le MODEL 7218A avec prise européenne SHUKO : la forme de la prise varie selon le pays ou la région. L'un des fils d'essai suivants est sélectionnée et emballée selon la destination.

- MODEL 7222A (AU) pour prise australienne
- MODEL 7187A (RU) pour prise britannique
- MODEL 7221A (SA) pour prise sud-africaine

(2) Responsable de test distant (MODEL 7281)



(3) Tête d'essai de la carte de distribution (MODEL 7246)

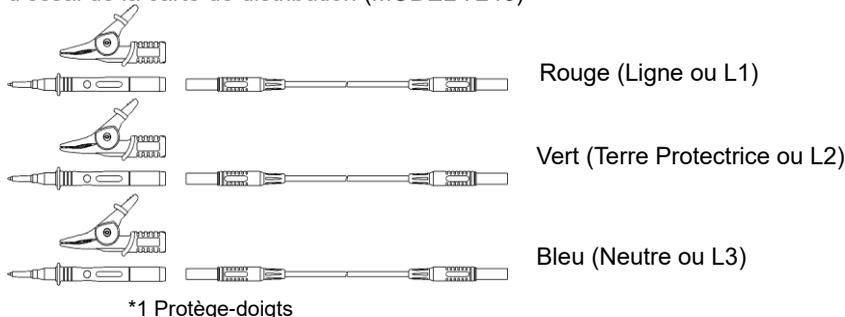
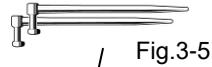
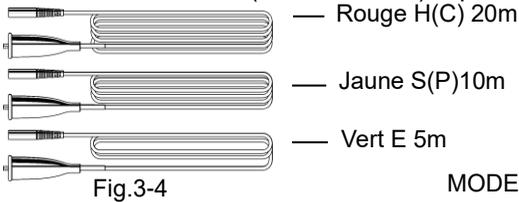


Fig.3-3

*1 Le protège-doigts est une pièce qui offre de la protection contre les chocs électriques et qui assure les distances minimales requises en termes d'air et de fuite.

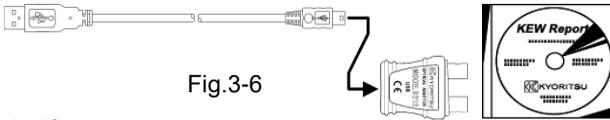
(4) Plomb d'essai terrestre (MODEL 7228A) et pointe de terre auxiliaire



MODEL 8041 Pointe de terre auxiliaire x 2

● Autres accessoires

- (1) Cas souple MODEL 9084 ···x1
- (2) Sac de transport MODEL 9142 ···x1
- (3) Mode d'emploi ···x1
- (4) Ceinture à épaulement (avec boucle) MODEL 9151 ···x1
- (5) Epaulière MODEL 9199 ···x1
- (6) Batterie ···x8
- (7) Fusible de secours F 0,5 A 600 V (Φ6,3 x 32 mm) ···x1 (SIBA 7009463.0,5)
*Stocké dans le compartiment de la batterie.
- (8) MODEL 8212USB avec logiciel PC "KEW Report".
(Accessoire standard pour KEW 6516, en option pour KEW 6516BT)



● Élément facultatif

- (1) Prod d'extension MODEL 8017A
* Attaché et utilisé avec MODEL 7281.



Type long et utile pour accéder au point de mesure distant.

4. Caractéristiques

Le testeur multifonction KEW 6516/6516BT possède huit fonctions d'essai dans un instrument.

- 1 Essai de continuité
- 2 Essai de résistance à l'isolation
- 3 Essai d'impédance de boucle (mesure de courant élevé, Anti Trip Tech. (Mesure ATT))
- 4 Essai de courant de court-circuit potentiel (Fonction d'impédance de boucle)
- 5 Essai RCD
- 6 Essai de tension
- 7 Essai de rotation de phase
- 8 Essai de la Terre

La fonction de continuité présente les caractéristiques suivantes :

Protection contre les fuites	La fonction de continuité a une fonction de protection contre les fuites pour éviter d'avoir un fusible grillé au travail en direct. Avec cette fonction, un fusible se grille rarement tout en mesurant la continuité sur conducteur en direct.
Continuité zéro	Permet la soustraction automatique de la résistance au fils d'essai de la mesure de continuité.
15mA essai	Pas seulement 200 mA mais aussi 15 mA sont disponibles.
Continuité 2Ω Avertisseur	Bruit de l' Avertisseur à 2 Ω ou moins à la Fonction Continuité. (Activation ou désactivation)

La fonction de continuité présente les caractéristiques suivantes :

Décharge automatique	Les charges électriques stockées dans les circuits capacitifs sont déchargées automatiquement après l'essai en libérant le commutateur d'essai.
Essai SPD (VARISTOR)	Mesure de la tension de panne pour le dispositif de protection contre les surtensions (varistor)

Les fonctions d'impédance de boucle ont les caractéristiques suivantes :

Essai ATT	Permet l'essai d'impédance de boucle sans déclenchement RCD évalué à 30 mA ou plus. (applicable aux mesures à 3 ou 2 fils)
LOOP 0,001Ω essai	Mesure haute résolution, 0,001 Ω, à un courant d'essai de 25 A.

La fonction RCD, de test présente les caractéristiques suivantes:

Essai RCD de type B	Capable de tester les RCD de type B du courant résiduel DC.
VAR (courant de test variable) :	Le courant d'essai est variable sur la plage RCD.
L'ESSAI AUTO RCD	Essai automatique dans la séquence suivante: ×1/2(0°)→×1/2(180°)→×1(0°)→×1(180°)→×5(0°) →×5(180°)
RCD EV	Essai RCD du chargeur EV

Les caractéristique suivantes sont disponibles sur toutes les fonctions de test.

Touch Pad	Donne une alerte, en touchant le Touch Pad, si le borne PE est connecté à Line par erreur.
Fonction de mémoire	Enregistre les données mesurées dans la mémoire interne. Les données peuvent être éditées sur un PC à l'aide d'un adaptateur de communication MODEL 8212USB et Logiciel PC "KEW Report".
Bluetooth (KEW 6516BT seulement)	Surveillance et enregistrement à distance des données sur un appareil tablette Bluetooth.

5. Spécification

5.1 Spécification de mesure

VOLTS

Plage	300,0/ 600 V (Portée automatique)
Plage d'affichage	Tension : 2,0 – 314,9 V, 240 – 629 V Fréquence: 40,0 – 70,0 Hz (affichage à 2 V ou plus)
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	Tension : 2 – 600 V Fréquence: 45 – 65 Hz
Précision	Tension: $\pm 2\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ Fréquence: $\pm 0,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$

* Détection de Vrai RMS. Ajouter $\pm 1\% \text{rdg}$ à la précision déclarée pour l'onde sinusoïdale autre que CF<2,5. (850 V maximum ou moins)

PHASE ROTATION

Plage de mesure	48 – 600 V / 45 – 65 Hz
Critères de jugement	Séquence correcte : Le symbole et "1, 2, 3" sont affichés dans le sens horaire. Séquence inversée : Le symbole et "3, 2, 1" sont affichés dans le sens antihoraire.

EARTH

	Mesure de précision	Mesure simplifiée
Plage	20,00/ 200,0/ 2000 Ω (portée automatique)	
Plage d'affichage	0,00 – 20,99 Ω 16,00 – 209,9 Ω 160,0 – 2 099 Ω	
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	0 – 2 000 Ω	
Précision	20 Ω plage: $\pm 2\% \text{rdg} \pm 0,08 \Omega$ Les autres plages : $2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (Résistance à la terre auxiliaire : 100 Ω)	$\pm 2\% \text{rdg} \pm 0,08 \Omega$ Les autres plages : $\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$
Courant de sortie	Plage 20 Ω : Environ. 3 mA Plage 200 Ω : Environ. 1,7 mA Plage 2 000 Ω : Environ. 0,7 mA Fréquence: 825 Hz	

CONTINUITY

Plage	20,00/200,0/2 000 Ω (Portée automatique)
Plage d'affichage	0,00 - 20,99 Ω 16,0 - 209,9 Ω 160 - 2 099 Ω
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	0 - 2 000 Ω
Précision (valeur ZERO activée)	±2,0%rdg±8dgt
Tension en circuit ouvert (DC)	7 - 14 V
Courant d'essai	Essai 200 mA : 200 mA ou plus (2 Ω ou moins) Essai 15 mA : 15 mA±3 mA (court-circuit)

- Activé si la valeur ZERO prédéfinie est de 9 Ω ou moins
- 2Ω Avertisseur : Bruits de l'avertisseur lorsque la résistance mesurée est de 2 Ω ou moins.

INSULATION

(1) RÉSISTANCE À L'ISOLATION

Tension de sortie nominale	100V	250V	500V	1 000V
Plage	2,000/20,00/200,0 MΩ portée automatique		20,00/200,0/1 000 MΩ portée automatique	20,00/200,0/2 000MΩ portée automatique
Plage d'affichage	0,000 - 2,099 MΩ 1,60 - 20,99 MΩ 16,0 - 209,9 MΩ		0,00 - 20,99 MΩ 16,0 - 209,9 MΩ 160 - 1 049 MΩ	0,00 - 20,99 MΩ 16,0 - 209,9 MΩ 160 - 2 099 MΩ
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	0 - 200 MΩ		0 - 1 000 MΩ	0 - 2 000 MΩ
Précision	2,000MΩ plage : ±2%rdg±6dgt		20,00MΩ plage: ±(2%rdg+6dgt)	
	20,00MΩ plage : ±2%rdg±6dgt		200,0MΩ plage: ±(2%rdg+6dgt)	
	200MΩ plage : ±5%rdg±6dgt		1 000MΩ plage: ±(5%rdg+6dgt)	2 000MΩ plage: ±(5%rdg+6dgt)
Courant nominal	1,0 - 1,2 mA à 100 kΩ	1,0 - 1,2 mA à 250 kΩ	1,0 - 1,2 mA à 500 kΩ	1,0 - 1,2 mA à 1 MΩ

- Tension en circuit ouvert : 100 - 120% de Tension de sortie nominale
- Courant de court-circuit : moins de 1,5 mA
- Le testeur émet une tension négative à partir du borne LINE et une tension positive à partir du borne EARTH.
- Charge capacitive max. : 1 μF - charge capacitive déchargeable dans les 10 s après l'essai (CEI 61010-2-034)
- Des sonorités sonores discontinus pendant une mesure sur une plage de 1 000 V.

(2) Essai SPD

Plage	1 000 V
Plage d'affichage	1 049 V
Plage de mesure	0 - 1 049 V
Précision	$\pm 5\%rdg \pm 5dgt$
Taux d'augmentation de la tension	100 V / sec.
Étape d'augmentation de tension	Augmente de 1 V.
Valeur de seuil pour la détection actuelle	1 mA

LOOP ATT

Fonction		L-PE à 3 fils	L-PE à 2 fils
Entrée principale Plage de tension		100 – 260 V 50/ 60 Hz (L-N < 20 Ω)	48 – 260 V 50/ 60 Hz
Plage	LOOP	20,00/200,0/2 000 Ω (portée automatique)	
	PFC/PSC	2 000 A/ 20 kA	2 000 A/ 20 kA (PFC uniquement)
Plage d'affichage	LOOP	0,00 – 20,99 Ω 21,0 – 209.9 Ω 210 – 2 099 Ω	0,00 – 20,99 Ω 21,0 – 209.9 Ω 210 – 2 099 Ω
	PFC/PSC	0 – 2 099 A 2,10 – 20,99 kA	0 – 2 099 A 2,10 – 20,99 kA (PFC uniquement)
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	LOOP	0 – 2 000 Ω	0 – 2 000 Ω
Précision	LOOP	230 V+10%-15%: $\pm(3\%rdg+6dgt)$ Autres que les tensions supérieures : $\pm(3\%rdg+8dgt)$	230 V+10%-15%: $\pm(3\%rdg+10dgt)$ Autres que les tensions supérieures : $\pm(3\%rdg+15dgt)$
	PFC/PSC	Selon la précision des mesures de tension et de BOUCLE	
Courant d'essai @230V		L-N:6 A/60 ms N-PE:10 mA (5.3 Hz)	L-PE : 15 mA

* Si une lecture est instable, un chiffre de la plage supérieure peut être utilisé au lieu de la plage d'affichage à utiliser.

LOOP HIGH

Fonction		L-PE0,01ΩRes	L-PE0,001ΩRes	L-N/L-L
Entrée principale Plage de tension		48 – 260 V 50/ 60 Hz	100 – 260 V 50/ 60 Hz	48 - 500 V 50/ 60 Hz
Plage	LOOP	20,00/ 200,0/ 2 000 Ω	2,000 Ω	20,00 Ω
	PFC/PSC	2 000 A/ 20 kA (PFC uniquement)	2 000 A/ 50 kA (PFC uniquement)	2 000 A/ 20 kA (PSC uniquement)
Plage d'affichage	LOOP	0,00 - 20,99 Ω 21,0 - 209.9 Ω 210 – 2 099 Ω	0,000 - 2,099 Ω	0,00-20,99 Ω
	PFC/PSC	0 – 2 099 A 2,10 - 20,99 kA (PFC uniquement)	0 – 2 099 A 2,10 - 52,49 kA (PFC uniquement)	0 – 2 099 A 2,10 - 20,99 kA (PSC uniquement)
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	LOOP	0 – 2 000 Ω	0 – 2 Ω	0 – 20 Ω
Précision	LOOP	230 V+10%-15%: ±(3%rdg+4dgt) 100 V ou moins: ±(5%rdg+15dgt) Autres que les tensions supérieures: ±(3%rdg+8dgt)	230 V+10%-15%: ±(3%rdg+25 mΩ) Autres que les tensions supérieures: ±(5%rdg+35 mΩ)	230 V+10%-15%: ±(3%rdg+4dgt) 100 V ou moins: ±(5%rdg+15dgt) Autres que les tensions supérieures: ±(3%rdg+8dgt)
	PFC/PSC	Selon la précision des mesures de tension et de BOUCLE		
Courant d'essai @230V		20 Ω: 6 A/ 20 ms 200 Ω: 0,5 A/ 20 ms 2 000 Ω: 15 mA/ 500 ms	25 A/ 20 ms	6 A/ 20 ms

* Si une lecture est instable, un chiffre de la plage supérieure peut être utilisé au lieu de la plage d'affichage à utiliser.

RCD

(1) Plage de tension d'entrée principale : 100 V – 260 V 50/ 60 Hz

Pour les RCD de type AC et A d'une valeur égale ou supérieure à 100 mA : 190 – 260 V

(2) Précision

Mode	Type de RCD	Courant résiduel nominal de fonctionnement (mA) ($I_{\Delta n}$)	Courant d'essai		Durée	
			Valeur actuelle (mA) rms	Précision @230 V	Mesurer Heure	Précision
×1/2	AC	G 10/30/100/300/500/1 000	$I_{\Delta n} \times 1/2$	-8% à -2% VAR : -10% à 0%	2 000 ms	
		S 10/30/100/300/500				
	A/F	G 10/30/100/300/500	$I_{\Delta n} \times 0,35$	-10% à 0%		
		S 10/30/100/300/500				
	B	G 10/30/100/300	$I_{\Delta n} \times 1/2$	-10% à 0%		
		S 10/30/100/300				
×1	AC	G 10/30/100/300/500/1 000	$I_{\Delta n}$	+2% à +8% VAR:0% à +10%	G:550 ms S:1 000 ms	Temps de trajet ± (1%+2 ms) Heure de mesure ±3% de F.S.
		S 10/30/100/300/500				
	A/F	G 10/30/100/300/500	10 mA: $I_{\Delta n} \times 2$ Autres courants : $I_{\Delta n} \times 1,4$	0% à +10%		
		S 10/30/100/300/500				
	B	G 10/30/100/300	$I_{\Delta n} \times 2$	0% à +10%		
		S 10/30/100/300				
EV	6	$I_{\Delta n}$	0% à +10%	10,5 s		
×5	AC	G 10/30/100	$I_{\Delta n} \times 5$	+2% à +8% VAR:0% à +10%	410 ms	
		S 10/30/100				
	A/F	G 10/30/100	$I_{\Delta n} \times 5 \times 1,4$	0% à +10%		
		S 10/30/100				
	B	G 10/30	$I_{\Delta n} \times 2 \times 5$	0% à +10%		
		S 10/30				
Rampe 20% à 110% (EV 30% à 100%)	AC	G 10/30/100/300/500	$I_{\Delta n}$	-4% à +4%	de 10% G : 300 ms S: 500 ms	Heure de mesure ±3% de F.S.
		S 10/30/100/300/500				
	A/F	G 10/30/100/300/500	10 mA: $I_{\Delta n} \times 2$ Autres courants : $I_{\Delta n} \times 1,4$	-10% à +10%		
		S 10/30/100/300/500				
	B	G 10/30/100/300	$I_{\Delta n} \times 2$	-10% à +10%		
		S 10/30/100/300				
EV	6	$I_{\Delta n}$	-10% à +10%	de 2% 500 ms (10 s est conservé à 100% seulement)		

• TEST AUTO : X1/2(0°)→X1/2(180°)→X1(0°)→X1(180°)→X5(0°)→X5(180°)

L'essai de "X5" sera ignoré lorsqu'un courant est supérieur ou égal à 100 mA.

Lors de l'essai automatique pour le type EV, un essai supplémentaire de 6 mA DC est effectué.

Onde actuelle de KEW 6516/6516BT

• Type AC : Le courant d'essai est une onde sinusoïdale.

- Type A et F : Le courant d'essai est une demi-onde sinusoïdale.
- Type B et EV : Courant direct

(3) U_c (RCD)

Plage de tension d'entrée principale	100 - 260 V
Plage	100V
Plage d'affichage	0,0 - 104,9 V
Plage de mesure (Plage de précision garantie)	0 - 100 V
Précision	+5% à +15% rdg±8dgt à 230 V
Courant d'essai	50 % ou moins de I Δ n

Nombre possible d'essais avec des piles fraîches.

CONTINUITY	: Environ 2 000 fois min. à la charge 1 Ω
INSULATION RESISTANCE	: Environ 1 500 fois min. à la charge 1 M Ω (1 000 V)
LOOP	: Environ 3 000 fois min. (ATT L-PE 3 W)
RCD	: Environ 3 500 fois min. (G-AC X1 30 mA)
EARTH	: Environ 3 000 fois min. à la charge 10 Ω
VOLTS/ PHASE ROTATION	: Environ 40 heures

5.2 Spécification générale

Conditions de référence	Les spécifications reposent sur les conditions suivantes, sauf indication contraire : 1. Température ambiante : 23±5°C: 2. Humidité relative : 45 à 75% 3. Tension nominale du système de distribution (Un) : 230 V/ 400 V, 50 Hz/ 60 Hz 4. Altitude: Moins de 2 000 m
Dimensions de l'instrument	235 X 136 X 114 mm
Poids de l'instrument	1 350 g (piles comprises)
Type de batterie	Taille AA pile alcaline (LR6) x 8
Température et humidité de fonctionnement	-10 à +50°C, humidité relative 80% ou moins, sans condensation
Température de stockage et humidité	-20 à +60°C, humidité relative 75% ou moins, sans condensation
Affichage	Écran LCD 320(L) X 240(H) pixels avec matrice de points couleur
Protection contre les surcharges	Le circuit d'essai de continuité est protégé par un fusible céramique à action rapide (HRC) de 0,5 A/ 600 V monté dans le compartiment de la batterie, où est également entreposé un fusible de rechange. Le circuit d'essai de résistance à l'isolation est protégé par une résistance à 1 000 V AC pendant 10 secondes.

5.3 Normes applicables

Norme de fonctionnement des instruments	CEI61557-1,2,3,4,5,6,7,10
Norme de sécurité	<p>CEI 61010-1, -2-030, -2-034 CATIII (600 V) CATIV (300 V) - Instrument CEI 61010-031 MODEL 7218A...CATII 250 V MODEL 7246 ...CATIII 600 V/ CATIV 300 V MODEL 7228A...CATIII 300 V MODEL 7281 ...CAT III 600 V/ CATIV 300 V (avec capuchon) ...CAT II 1 000 V (sans capuchon) ...CAT II 1 000 V (avec 8017A)</p> <p>(Fixez le capuchon de protection fourni pour utiliser ces fils d'essai dans des environnements CAT III ou supérieurs.)</p> <p>* Lorsque les fils d'essai, parfois avec des embouts métalliques, sont raccordés et utilisés avec l'instrument, la catégorie de mesure et la tension nominale de l'élément nominal le plus bas sont appliquées.</p>
Degré de protection	CEI 60529 IP40
EMC	EN 61326-2-2
Norme environnementale	Conformité à la directive européenne RoHS

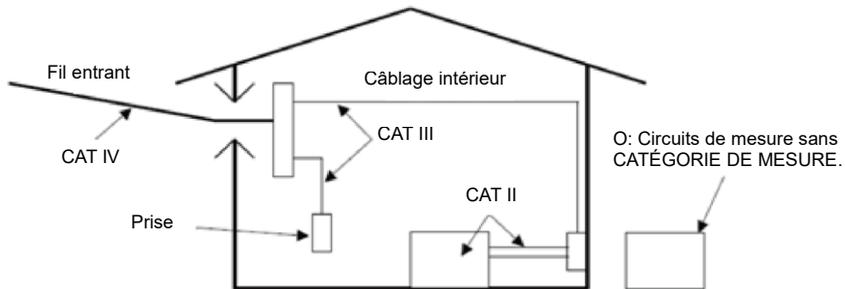
Ce manuel et ce produit utilisent les symboles suivants adoptés des Normes internationales de sécurité.

CAT II	Catégorie de mesure "CAT II" s'applique à: Les circuits électriques de l'équipement raccordé à une sortie de courant AC par un câble d'alimentation.
CAT III	Catégorie de mesure "CAT III" s'applique à: Les circuits électriques primaires de l'équipement raccordés directement au panneau de distribution, et d'alimentations du panneau de distribution aux sorties.
CAT IV	Catégorie de mesure "CAT IV" s'applique à: Le circuit de la chute de service à l'entrée de service, au compteur de puissance et périphérique de protection contre les surintensités principal (panneau de distribution).
	Protégé tout au long par ISOLATION DOUBLE ou ISOLATION RENFORCÉE
	Attention (voir les documents d'accompagnement)
	Attention, risque de choc électrique
	La protection contre les mauvaises connexions peut atteindre 600 V
	Terre Sol
	Conforme aux exigences de marquage de la directive DEEE (2002/ 96/ CE). (valable dans chaque pays de l'UE)

Pour assurer le fonctionnement sûr des instruments de mesure, la norme CEI 61010 établit des normes de sécurité pour divers environnements électriques, classifiés dans les catégories 0 à CAT IV, et appelées catégories de mesure. Les catégories qui ont les numéro plus hauts,

correspondent aux environnements électriques avec une énergie qui ne dure pas plus importante, pour qu'un instrument de mesure conçu pour les environnements CAT III, peut supporter une énergie qui ne dure pas plus importante qu'un outil conçu pour CAT II.

- O : Circuits de mesure sans CATÉGORIE DE MESURE.
- CAT II : Les circuits électriques de l'équipement raccordé à une sortie de courant AC par un câble d'alimentation.
- CAT III : Les circuits électriques primaires de l'équipement raccordés directement au panneau de distribution, et d'alimentations du panneau de distribution aux sorties.
- CAT IV : Le circuit de la chute de service à l'entrée de service, au compteur de puissance et périphérique de protection contre les surintensités principal (panneau de distribution).



5.4 Incertitude opérationnelle

Continuité (EN61557-4)

Plage de fonctionnement conforme à l'incertitude opérationnelle EN61557-4	Pourcentage maximal d'incertitude opérationnelle
0,20 to 2 000 Ω	$\pm 30\%$

Les facteurs qui influent sur la variation utilisée pour calculer l'incertitude opérationnelle sont indiqués ci-après.

Température : 0°C et 35°C

Tension d'alimentation : 8 V à 13.8 V

Résistance à l'isolation (EN61557-2)

Volt	Plage de fonctionnement conforme à l'incertitude opérationnelle EN61557-2	Pourcentage maximal d'incertitude opérationnelle
100 V	0,100 à 200,0 M Ω	$\pm 30\%$
250 V	0,250 à 200,0 M Ω	
500 V	0,50 à 1 000 M Ω	
1 000 V	1,00 à 2 000 M Ω	

Les facteurs qui influent sur la variation utilisée pour calculer l'incertitude opérationnelle sont indiqués ci-après.

Température : 0°C et 35°C

Tension d'alimentation : 8 V à 13,8 V

Impédance de boucle (EN61557-3)

Fonction		Plage de fonctionnement conforme à l'incertitude opérationnelle EN61557-3	Pourcentage maximal d'incertitude opérationnelle
HIGH	L-PE 0,01Ω Res	0,40 à 2 000 Ω	±30%
	L-PE 0,001Ω Res	0,400 à 1,999 Ω	
	L-N/L-L	0,40 à 20,00 Ω	
ATT	2Fils	1,00 à 20,00 Ω	
	3Fils	0,40 à 2 000 Ω	

Les facteurs qui influent sur la variation utilisée pour calculer l'incertitude opérationnelle sont indiqués ci-après.

Température : 0°C et 35°C

Angle de phase : À un angle de phase de 0° à 30°

Fréquence du système : 49,5 Hz à 50,5 Hz

Tension du système : 230 V+10%-15%

Tension d'alimentation : 8 V à 13,8 V

Harmoniques : 5% du 3^{ème} Harmonique à 0° de l'angle de phase

6% du 5^{ème} Harmonique à 180° de l'angle de phase

5% du 7^{ème} Harmonique à 0° de l'angle de phase

Quantité DC : 0,5% de la tension nominale

RCD (EN61557-6)

Fonction	Incetitude opérationnelle du courant du trajet
X1/2	-10% à 0%
X1, X5	0% à +10%
Rampe	-10% à +10%

Les facteurs qui influent sur la variation utilisée pour calculer l'incertitude opérationnelle sont indiqués ci-après.

• Température : 0°C et 35°C

• Résistance de l'électrode de terrestre (ne doit pas dépasser ci-dessous) :

IΔn	Type AC	Type A/F	Type B	Type EV
6 mA	-	-	-	400 Ω
10 mA	400 Ω	200 Ω	40 Ω	-
30 mA	100 Ω	40 Ω	10 Ω	-
100 mA	40 Ω	20 Ω	10 Ω	-
300 mA	40 Ω	20 Ω	2 Ω	-
500 mA	40 Ω	20 Ω	-	-
1 000 mA	20 Ω	-	-	-

• Tension du système : 230 V+10%-15%

• Tension d'alimentation : 8 V à 13,8 V

Résistance terrestre (EN61557-5)

Plage de fonctionnement conforme à l'incertitude opérationnelle EN61557-5	Pourcentage maximal d'incertitude opérationnelle
5,00 à 1 999 Ω	±30%

Les facteurs qui influent sur la variation utilisée pour calculer l'incertitude opérationnelle sont indiqués ci-après.

• Température : 0°C et 35°C

• Tension d'interférence en série : 16·2/3 Hz, 50 Hz, 60 Hz, DC:10 V
400 Hz : 3 V

• Résistance des sondes et résistance des électrodes de terre auxiliaires : 100 x RA, 50 kΩ ou moins

• Tension d'alimentation : 8 V à 13,8 V

5.5 Symboles et marques affichés sur l'écran LCD

	Indicateur de niveau de pile
	Moniteur de température pour la résistance interne, disponible à la fonction Boucle, RCD. De plus les mesures sont suspendues jusqu'à ce que le symbole "  " disparait.
	Mesures en cours
 Live Circuit	Avertissement de circuit LIVE (Continuité / Isolation / Terre Fonction)
PE Hi V	Attention : Présence de 100V ou plus au niveau du borne PE, s'affiche lorsque vous touchez le Touch Pad
L-N >10Ω	Alerte : Présence de 10 Ω ou plus entre Ligne - Neutre à la mesure ATT
  	Attention : Présence de bruit dans le circuit sous essai lors de la mesure ATT.
N - PE Hi V	Attention : Présence de haute tension entre NEUTRE - TERRE lors de la mesure BOUCLE ATT.
Uc > UL	Attention : Uc au essai RCD dépasse la valeur UL prédéfinie (25 ou 50V).
no	Message d'erreur : Sur la fonction RCD, le RCD s'est déclenché avant de mesurer le temps de trajet du RCD. La valeur sélectionnée IΔn peut être incorrecte. Lors de l'utilisation de la fonction LOOP,PSC/PFC, l'alimentation peut avoir été interrompu.
L-PE ● L-N ●  ○	Contrôle de câblage pour la fonction BOUCLE, RCD
  	Résultats de chaque essai <input checked="" type="checkbox"/> : Satisfait de la valeur de référence, <input type="checkbox"/> : Insatisfait. <input type="checkbox"/> : Ne peut pas être jugé : Le résultat mesuré dépasse la plage de mesure et la limite supérieure de la plage de mesure est inférieure à la valeur de référence. S'affiche lors de la définition de PAT pour Fonction de continuité/isolation et valeur limite pour la mesure de la BOUCLE.
RH Hi, RS Hi	Apparaît lorsqu'une résistance de sonde du borne H (RH) ou du borne S (RS) à la mesure de la Terre est dépassé la plage mesurable.
No Système 3 phases	Semble indiquer une connexion incorrecte lors de la vérification de la rotation de la phase.
N-PE Hi Ω	Pour les types B et EV de RCD, il semble qu'il existe une résistance trop élevée entre N-PE pour appliquer le courant d'essai.

6. Mode d'installation

Passez en mode CONFIGURATION pour régler l'instrument. Les paramètres suivants sont modifiables.

- (1) LANGUE Sélection de langue
- (2) TEMPS Ajustement de l'horloge
- (3) CONTRASTE LCD Ajustement du contraste LCD
- (4) LCD RÉTROÉCLAIRAGE... Ajustement de la luminosité du rétroéclairage LCD
- (5) Valeur UL Sélection de valeur UL pour la fonction RCD
- (6) PAVÉ TACTILE..... Active/désactive la fonction Pavé tactile

Méthode de définition :

- (1) Appuyez sur F4 "INSTALLER" pendant que l'écran de démarrage s'affiche (environ 2 s.) après avoir allumé l'instrument.

- (2) L'écran CONFIGURATION s'affiche. (Voir Fig. 6-2.)

L'écran peut également être référencé dans le menu HELP : appuyez sur F4 pendant que l'écran LCD affiche le schéma de configuration du câblage.



Fig. 6-1

Appuyez sur F4.



Fig. 6-2

L'élément sélectionné est mis en surbrillance en blanc.

- (3) Appuyez sur le commutateur ▲(F1) ou ▼(F2) pour sélectionner l'élément et confirmez la sélection avec le commutateur Touche ENTRÉE.

- (4) Appuyez sur le commutateur ▲(F1) ou ▼(F2) et modifiez les paramètres. Les paramètres modifiables sont les suivants.

Article	Paramètre
LANGUE	ANGLAIS, FRANÇAIS, POLONAIS, ITALIEN, ESPAGNOL, TURQUE, NÉERLANDAIS, TCHÈQUE
TEMPS	Ajuste le jour, le mois, l'année, la minute et l'heure.
CONTRASTE LCD	Haut ou Bas
LCD RÉTROÉCLAIRAGE	Haut ou Bas
Valeur UL	25 V ou 50 V
PAVÉ TACTILE	ON ou OFF

- (5) Appuyez sur ENTER lorsque les réglages sont effectués. Puis l'écran retourne à l'écran CONFIGURATION DU MENU comme Fig. 6-2. Appuyez sur ESC pour annuler les modifications.

- (6) En appuyant sur ESC sur l'écran CONFIGURATION DU MENU (Fig. 6-2), l'instrument passe en mode veille.

Remarque: La langue sélectionnée peut ne pas être la même que celle listée ci-dessus selon les pays et les régions.

7. Démarrage

7.1 Fixation d'une embout métallique/adaptateur aux fils d'essai

Les embouts et les adaptateurs métalliques suivants sont modifiables par l'utilisateur selon les objectifs de mesure.

(1) Pour Le MODEL 7281

Les embouts métalliques suivants sont disponibles.

1. Embout métallique standard : installé sur un envoi et fournie avec un bouchon isolant détachable.
2. MODEL 8017A : Type long et utile pour accéder au point distant.

[Comment remplacer les pièces]

Tournez la pointe du MODEL 7281 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez l'embout métallique.

Insérez l'embout métallique que vous souhaitez utiliser dans le trou hexagonal et tournez la partie de pointe de la sonde dans le sens des aiguilles d'une montre pour la serrer fermement.

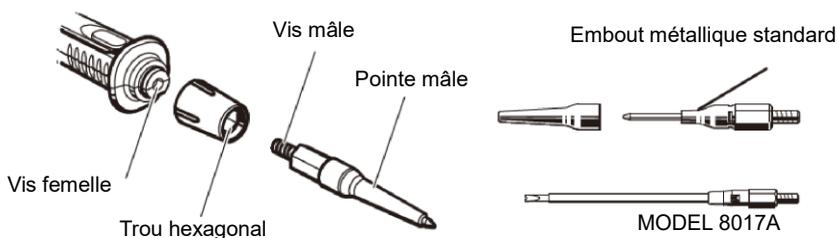


Fig.7-1

(2) Pour Le MODEL 7246

L'un des adaptateurs suivants peut être fixé.

1. Pince crocodile
2. Sonde d'essai

Pince crocodile

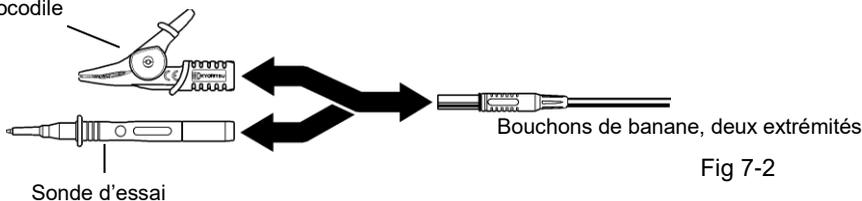


Fig 7-2

! DANGER

Pour éviter les chocs électriques, débranchez les fils d'essai de l'instrument avant de remplacer l'embout ou l'adaptateur métallique.

7.2 Vérification de la tension de pile

- (1) Veuillez vous reporter à “20. Remplacement de la batterie et de la fusible” dans ce manuel et insérer des piles dans l'instrument.
- (2) Appuyez sur le commutateur d'alimentation pour allumer l'instrument.
- (3) Vérifiez l'indicateur d'état de la batterie qui s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran LCD.

“” : Normal. La tension de pile est suffisante.

“” : Tension de pile faible : Pour la mesure en continu, veuillez vous reporter à “20. Remplacement de la batterie et de la fusible” et remplacer les piles par de nouvelles piles.

“” : La tension de pile est inférieure à la limite inférieure de la tension de fonctionnement.

Dans un tel état, la précision du résultat mesuré n'est pas garantie.

Remplacez immédiatement les piles par de nouvelles piles.

- L'indicateur d'état de la batterie peut changer de “” à “” pendant une mesure en fonction des objets mesurés ; par exemple, la résistance de l'objet est faible.

7.3 Ajustement de l'horloge

KEW 6516/6516BT a une fonction d'horloge. L'heure s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran LCD. Format d'affichage de l'heure : Jour/ Mois/ Année Heure : Min Entrez le mode CONFIGURATION pour régler l'horloge. Appuyez sur ENTER lorsque l'ajustement de l'horloge est terminé. Voir “6. Mode d'installation” pour plus de détails sur le mode “CONFIGURATION”.

- (1) Sur l'écran de réglage de l'horloge (fig. 7-4), sélectionnez le paramètre (jour/ mois/ année/ heure/ min) à régler avec le commutateur ◀ (F3) ou ▶ (F4).
- (2) Utilisez le commutateur ▲ (F1) ou ▼ (F2) pour modifier la valeur du paramètre sélectionné et appuyez sur ENTER pour confirmer. (Appuyer sur le commutateur ESC pendant l'ajustement peut revenir à l'étape précédente.)

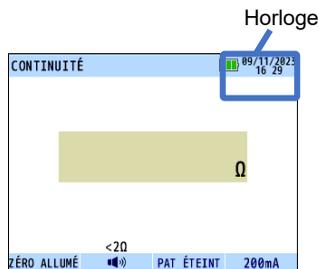


Fig. 7-3

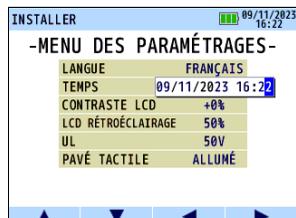


Fig. 7-4 Ajustement de l'horloge

Remarque:

Le réglage de l'horloge sera effacé si aucune pile n'est insérée dans l'instrument pendant 10 min ou plus. Lorsque le remplacement de la pile est nécessaire, veuillez à ne pas dépasser cette période. Si le paramètre de l'horloge est effacé et restauré à la valeur par défaut, veuillez le refaire.

7.4 Fonction d'aide

Cette fonction permet de vérifier la connexion correcte de chaque test sur l'écran LCD.

Pour vérifier un schéma de connexion :

- (1) Réglage des paramètres de mesure sur chaque fonction, maintenez enfoncé la touche HELP (ENTER) Commutateur 1 sec.
- (2) L'écran LCD affiche alors un schéma de connexion.

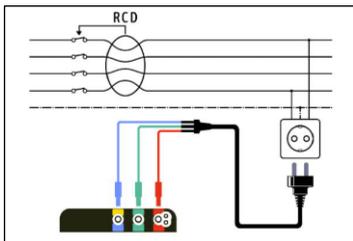


Fig. 7-5 Exemple de schéma de connexion

- (3) Lorsque plusieurs connexions sont disponibles, appuyez sur le commutateur F1 pour basculer les diagrammes.
 - (4) Appuyez sur ESC pour fermer l'écran du schéma de connexion actuellement affiché.
- L'écran INSTALLER de chaque paramètre apparaît en appuyant sur le commutateur F4 (INSTALLER) pendant que l'écran LCD affiche un schéma de connexion.

8. Essais de continuité (résistance)



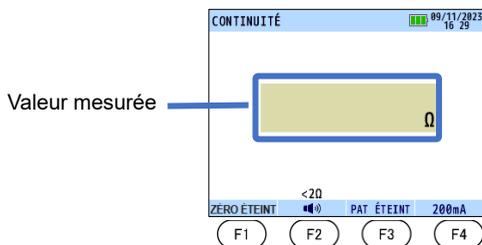
Ne pas appliquer de tension à la fonction de continuité. Vérifiez toujours que le circuit ou l'équipement à l'essai est sûrement sous-alimenté avant de démarrer une mesure.

8.1 Procédure d'essai

L'objet de l'essai de continuité est de mesurer uniquement la résistance des parties du système de câblage à l'essai. Cette mesure ne doit pas inclure la résistance des fils d'essai utilisés. La résistance des fils d'essai doit être soustraite de toute mesure de continuité. La KEW 6516/6516BT est dotée d'une caractéristique de continuité zéro qui permet la compensation automatique de toute résistance au fil d'essai.

Vous ne devez utiliser que les fils d'essai fournis avec l'instrument.

Écran LCD et commutateurs de fonction



F1	Active/désactive la fonction ZÉRO
F2	Allumage/arrêt 2Ω Avertisseur
F3	Paramètre de mode Pat (DÉSACTIVÉ, 0,1Ω, 0,3Ω,1Ω)
F4	Paramètre de courant d'essai 200mA ou 15mA

Fig. 8-1

Procédez comme suit :

- (1) Sélectionnez le essai de continuité en tournant le commutateur rotatif.
- (2) Connectez les fils d'essai aux terminaux L et PE sur KEW 6516/6516BT, comme indiqué à la figure 8-2.

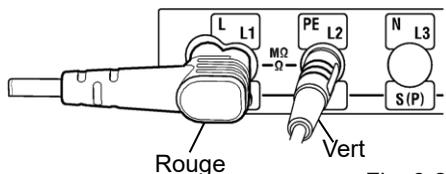


Fig. 8-2

Borne L Câble rouge du MODEL 7246 ou du MODEL 7281 Responsable de test distant
--

Borne PE Câble vert du MODEL 7246

- (3) Connectez fermement les extrémités des fils d'essai (voir fig. 8-3) et appuyez sur le commutateur d'essai et verrouillez-le. La valeur de la résistance au fil sera affichée. Le symbole "Ω" s'affiche à gauche de la lecture pendant une mesure

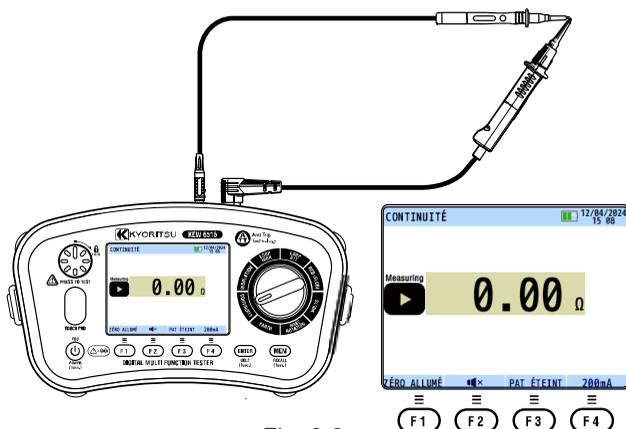


Fig. 8-3

- (4) Appuyez sur le commutateur F1(ZÉRO), ceci annulera la résistance de plomb et la lecture indiquée devrait aller à zéro.
- (5) Relâchez le commutateur d'essai. Appuyez sur le commutateur d'essai et vérifiez que l'affichage affiche zéro avant de continuer. Lors de l'utilisation de la Fonction de continuité nulle, "ZÉRO ALLUMÉ" est affiché sur l'écran LCD comme indiqué dans la figure 8-3.
 - La valeur zéro sera stockée même si l'instrument est hors tension.
 - La valeur zéro enregistrée peut être annulée en déconnectant les fils d'essai et en appuyant sur le commutateur F1(ZÉRO) avec le commutateur de test enfoncé ou verrouillé.
 - ZÉRO ÉTEINT s'affiche sur l'écran LCD lorsque la valeur NULL enregistrée est effacée.

⚠ ATTENTION

Avant de prendre des mesures toujours vérifier les fils ont été mis à zéro.

- (6) Tout d'abord, assurez-vous que **le circuit n'est pas en direct** et raccorder les fils d'essai au circuit sous essai pour mesurer la résistance. (Voir la figure 8-4 pour un arrangement de connexion typique.) Notez que l'avertissement "Circuit en directs" affiche sur l'écran LCD si le circuit est en direct - mais la vérification du circuit en direct doit toujours être effectuée en premier.

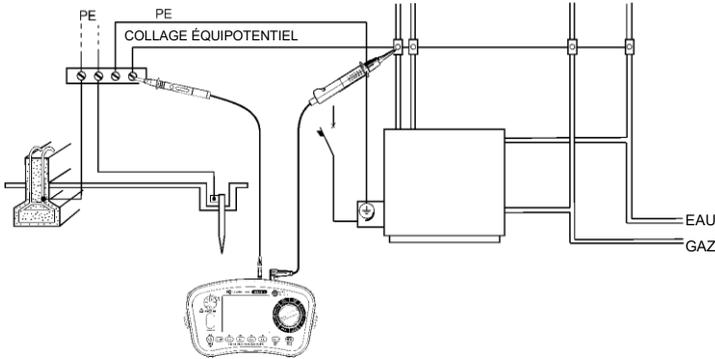


Fig. 8-4 Exemple d'essai de continuité pour le collage d'équipotentiel principal.

- (7) Appuyez sur le commutateur d'essai et vérifiez la résistance affichée sur l'écran. La résistance des fils d'essai est déjà soustraite de la lecture si la fonction de continuité nulle a été utilisée.

Remarque: Si la valeur de lecture est supérieure à 2 099Ω , le symbole ">" reste affiché.

⚠ AVERTISSEMENT

Les résultats des mesures peuvent être négativement influencés par les impédances de circuits de fonctionnement supplémentaires connecté en parallèle ou par des courants transitoires.

Principal de fonctionnement :
 Résistance = Tension/ Courant
 $RX = V / I$

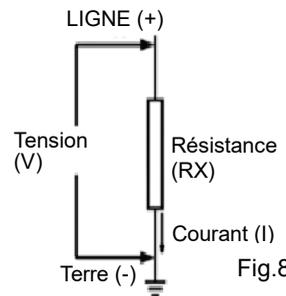


Fig.8-5

- protection du circuit

L'instrument a une fonction de protection du circuit : même si l'instrument se touche avec un circuit en direct lors d'une mesure de faible résistance involontairement, l'instrument ne sera pas endommagé. En d'autres termes, l'instrument est protégé et ne doit pas être endommagé si les terminaux de mesure ouvertes sont reliées à un fil en direct.

8.2 2Ω Avertisseur () Fonction

Utilisez le commutateur F2 pour activer () / désactiver () l'Avertisseur 2Ω.

L'avertisseur retentit lorsque la résistance est mesurée à 2 Ω ou moins lorsque cette fonction est activée. L'avertisseur ne sonne pas s'il est désactivé.

8.3 Courants d'essai de commutation

KEW 6516/6516BT peut effectuer des essais de continuité à 200 mA et aussi à 15 mA. Appuyez sur le commutateur F4 pour passer le courant entre 200 mA et 15 mA.

8.4 Fonction de PAT

La fonction PAT est disponible pour effectuer un essai de continuité pour les appareils portables.

(1) Appuyez sur F3 pour sélectionner la valeur de critère pour l'essai PAT. (Voir le tableau ci-dessous.)

Article	Critères de jugement
PAT OFF	-
PAT 0,1Ω	"✓": 0,1 Ω ou moins "X": au-dessus 0,1 Ω
PAT 0,3Ω	"✓": 0,3 Ω ou moins "X": au-dessus 0,3 Ω
PAT 1Ω	"✓": 1 Ω ou moins "X": au-dessus 1 Ω

(2) Effectuer les connexions comme le montre la figure 8-6 pour vérifier la continuité.

Lors d'un essai PAT, "✓" ou "X" sera affiché à côté de la lecture pour montrer PASS/ FAIL.

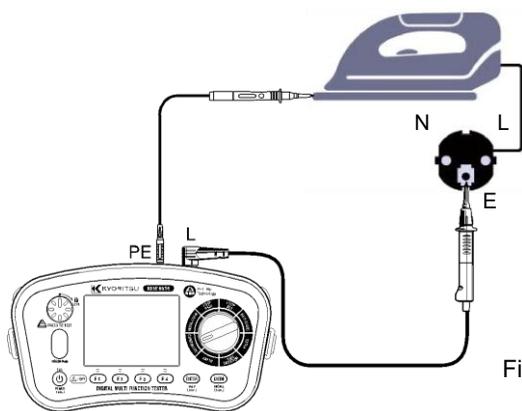


Fig.8-6

9. Essais d'isolation

Cet instrument est utilisé pour mesurer la résistance à l'isolation dans un appareil électrique ou un circuit électrique pour vérifier la performance d'isolation. Vérifiez la tension nominale de l'objet à tester avant de faire la mesure et sélectionnez la tension appliquée.

- Selon l'objet mesuré, la valeur de résistance à l'isolation affichée peut ne pas se stabiliser.
- L'instrument peut émettre une sonorité sonore lors d'une mesure de résistance à l'isolation, mais il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.
- Le temps de mesure peut être plus long lors de la mesure de la charge capacitive.
- Dans la mesure de résistance à l'isolation, le borne terrestre produit une tension positive et la tension négative du borne ligne.
- Connectez le fil de terre au borne terrestre (au sol) à la mesure. Il est recommandé de raccorder le côté positif au côté terre lors de la mesure de la résistance à l'isolation contre la terre ou lorsqu'une partie de l'objet sous essai est mise à la terre. On sait que cette connexion est plus connu pour les essais d'isolation, car les valeurs de résistance à l'isolation mesurées avec le côté positif connecté à la terre sont généralement inférieures à celles obtenues avec la connexion inversée.

DANGER

- Veillez à ne pas toucher l'extrémité de la sonde ou du circuit sous essai à l'essai pour éviter tout choc électrique lors de la mesure d'isolation, car la haute tension est présente sur l'extrémité de la sonde d'essai en continu.
Essuyez la sonde d'essai avec un chiffon doux, si elle est mouillée, et utilisez-la après qu'elle soit sèche.
- Le couvercle du compartiment à piles doit être fermé avant de faire fonctionner l'instrument.

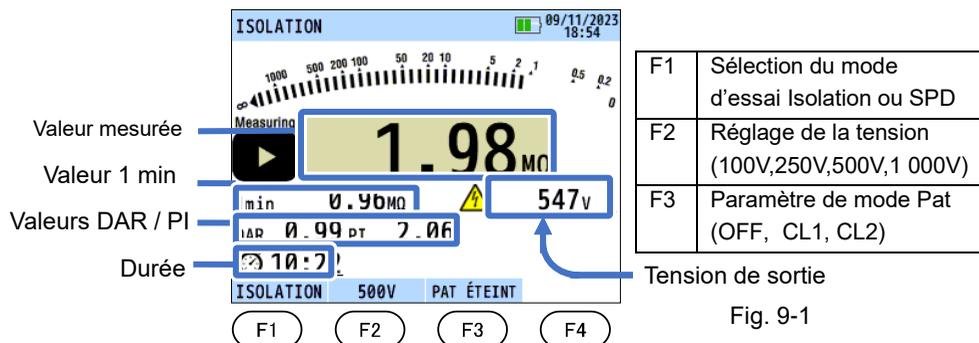
ATTENTION

Débranchez toujours l'alimentation du conducteur à l'essai avant de démarrer la mesure d'isolation. N'essayez pas de faire des mesures sur un circuit en direct ; sinon, cela pourrait endommager l'instrument.

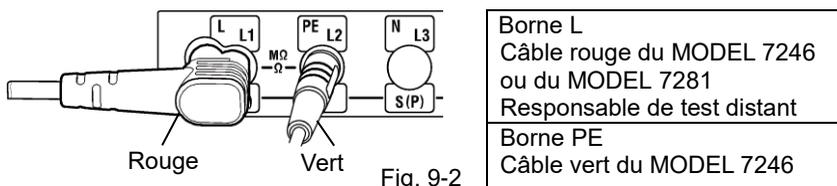
9.1 Méthode de mesure

Sur la fonction INSULATION, la tension de panne du Surge protect device (SPD, VARISTOR) peut être testée en plus de la résistance normale à l'isolation.

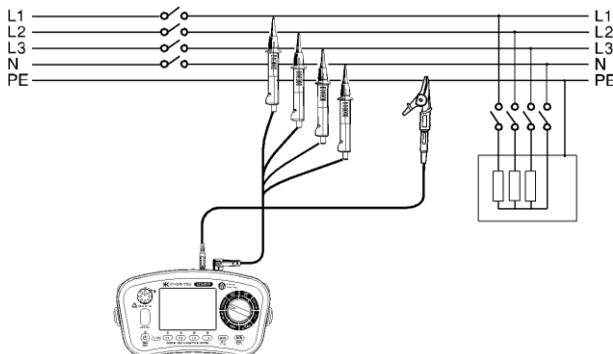
Écran LCD et commutateurs de fonction



- (1) Sélectionnez la fonction INSULATION avec le commutateur rotatif.
- (2) Appuyez sur le commutateur F1 et sélectionnez le test que vous souhaitez effectuer : "ISOLATION" ou SPD : "SPD (VARISTOR)".
- (3) Appuyez sur le commutateur F2 et sélectionnez la plage de tension souhaitée. (Lors de la sélection de l'essai SPD, la plage est fixée à 1 000 V.)
- (4) Connectez les fils d'essai aux terminaux L et PE sur KEW 6516/6516BT, comme indiqué à la figure 9-2.



- (5) Fixer les fils d'essai au circuit ou à l'appareil à l'essai (voir Fig. 9-3, Fig. 9-4, et Fig. 9-5).



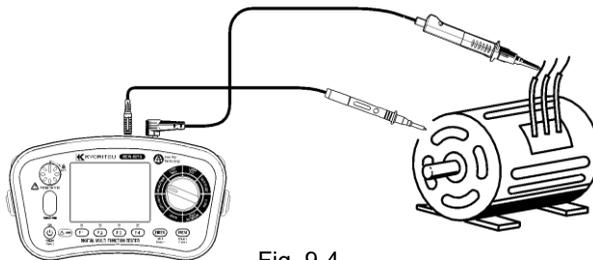


Fig. 9-4

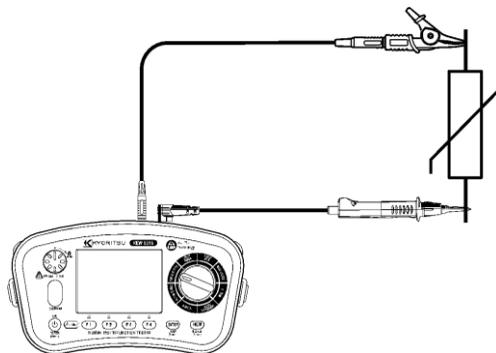


Fig. 9-5 Essai de connexion SPD (VARISTOR)

- (6) Si l'avertissement "Circuit en direct" s'affiche sur l'écran LCD et/ou que l'avertisseur retentit, **n'appuyez pas sur le commutateur de test** mais débranchez l'instrument du circuit. Mettez le circuit à plat avant de continuer.
- (7) Appuyez sur le commutateur d'essai, l'écran affichera la résistance à l'isolation du circuit ou de l'appareil auquel l'instrument est connecté. Lors de l'essai SPD (VARISTOR), l'écran LCD affiche une tension de panne.
- (8) Fonction de décharge automatique

Cette fonction permet de décharger automatiquement après mesure les charges électriques stockées dans le condensateur du circuit sous essai. Réglez le Commutateur d'essai ou le commutateur de télécommande sur désactivé lorsque les fils d'essai sont connectés.

La décharge peut être vérifiée en clignotant "Δ" symbole et avertisseur.

DANGER

Ne jamais toucher le circuit sous essai immédiatement après la mesure.

Les capacitances stockées dans le circuit peuvent causer des chocs électriques. Laissez les fils d'essai connectés au circuit, et ne touchez pas le circuit avant que le clignotement "Δ" ne s'éteigne.

- La mesure et le temps écoulé sont affichés sur l'écran LCD pendant la mesure de résistance à l'isolation : jusqu'à 99 min. 59 sec. Remarque : Le compteur de temps s'arrête et gèle lorsqu'il atteint 99 min. 59 sec.; si le temps écoulé dépasse 100 min.
- Si la valeur mesurée est supérieure à 2 099 MΩ (209.9 MΩ à 100 V/ 250 V, 1049 MΩ à 500 V), la valeur ">" sera affichée.

Principal de fonctionnement :
 Résistance = Tension/ Courant
 $R_X = V / I$

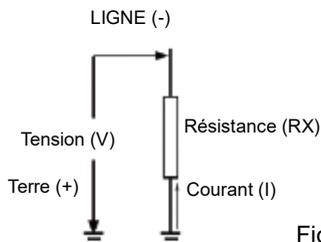


Fig. 9-6

9.2 Mesure en continu (mesure de résistance à l'isolation)

Pour la mesure en continu, utilisez la caractéristique de verrouillage intégrée dans le commutateur d'essai. Appuyez sur le commutateur d'essai et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller en position de fonctionnement ; pour le déverrouiller, tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

⚠ DANGER

Soyez extrêmement prudent de ne pas toucher les extrémités des fils d'essai pour éviter d'obtenir un choc électrique puisque la haute tension est présente en permanence.

9.3 Caractéristiques de tension des terminaux de mesure

Cet instrument est conforme à la norme CEI 61557. Cette norme définit que le courant de mesure nominal doit être d'au moins 1 mA et que la limite inférieure de la résistance à l'isolation doit maintenir la tension de sortie nominale aux terminaux de mesure. (Voir le tableau ci-dessous.) Cette valeur est calculée en divisant la tension nominale par le courant nominal. Par exemple, dans le cas où la tension nominale est de 500 V, la limite inférieure de la résistance à l'isolation est trouvée comme suit.

Diviser 500 V par 1mA équivaut à 0,5 MΩ.

C'est-à-dire qu'une résistance à l'isolation égale ou supérieure à 0,5 MΩ est requise pour fournir la tension nominale à l'instrument.

Tension nominale	100 V	250 V	500 V	1 000 V
Limite inférieure de la résistance à l'isolation pour fournir le courant nominal de 1 mA	0,1 MΩ	0,25 MΩ	0,5 MΩ	1 MΩ

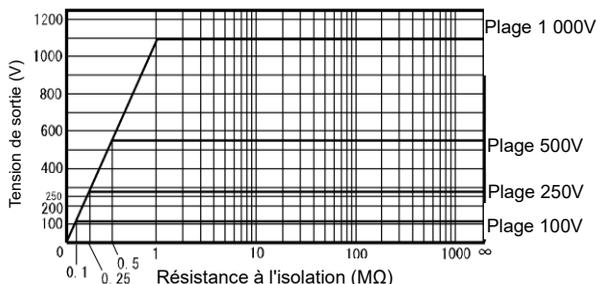


Fig. 9-7

9.4 Mesure DAR/ PI, affichage des valeurs 1 min

DAR (Dielectric Absorption Ratio) et PI (Polarization Index) sont mesurés automatiquement lors de la mesure de résistance à l'isolation.

Au terme du temps de mesure :

- 1 min: L'écran LCD affiche la valeur DAR.
- 10 min: L'écran LCD affiche la valeur PI.

L'écran LCD affiche la valeur mesurée, après 1 min depuis le démarrage de la mesure. La valeur mesurée est révisable quand 1 min s'écoule et aussi après la fin de la mesure.

Le tableau ci-dessous présente la formule et la plage d'affichage.

Formule	DAR = Résistance (1 min après le démarrage de l'essai) / Résistance (15 sec après le démarrage de l'essai), PI = Résistance (10 min après le démarrage de l'essai) / Résistance (1 sec après le démarrage de l'essai),
Plage d'affichage	0,00 à 9.99

* La valeur DAR et PI à afficher sera "non" si la valeur de résistance appliquée dans la formule ci-dessus est 0 MΩ ou hors plage d'affichage. Lorsque les valeurs DAR et PI dépassent la plage d'affichage, l'écran LCD affiche ">9.99".

9.5 Fonction de PAT

La fonction PAT est disponible pour effectuer des tests d'isolation pour les appareils portables : cette fonction est disponible uniquement sur les plages 250V et 500V.

(1) Appuyez sur F3 pour sélectionner la valeur de critère pour l'essai PAT. (Voir la table ci-dessous.)

Article	Critères de jugement
PAT OFF	-
PAT CL1	"✓": 1 MΩ ou plus "X": inférieur à 1 MΩ
PAT CL2	"✓": 2 MΩ ou plus "X": inférieur à 2 MΩ

(2) Faire les connexions comme le montrent les Fig. 9-8 et 9-9 pour vérifier l'isolation.

Lors d'un essai PAT, "✓" ou "X" sera affiché à côté de la lecture pour montrer PASS/ FAIL.

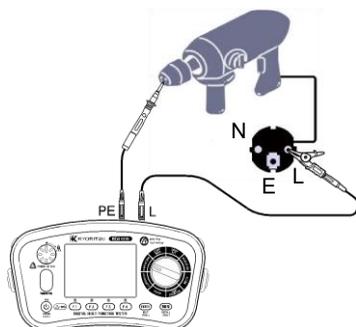


Fig.9-8

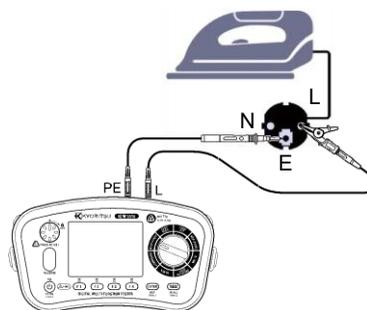


Fig. 9-9

9.6 Essai SPD (VARISTOR)

L'essai SPD peut mesurer une tension qui met en panne le dispositif de protection contre les surtensions (varistor). Lorsque le test a démarré, la tension des sorties KEW 6516/6516BT augmente automatiquement de 0 V jusqu'à ce que le SPD soit en panne et que l'écran LCD affiche la valeur de la tension. (Si un courant de 1 mA ou plus est détecté, l'instrument jure que c'est le point de panne.)

- Appuyez sur le commutateur d'essai pour démarrer une mesure. Appuyer sur le commutateur F4 ou ESC pendant une mesure arrête la mesure.
- L'écran LCD montre la tension de panne de SPD (DCV) et également la tension alternative supposée (ACV).

La ACV affichée est déterminée par la formule suivante.

$$ACV = DCV / 1.4$$

- S'il n'y a pas de panne de SPD, l'écran LCD affiche ">1049V".

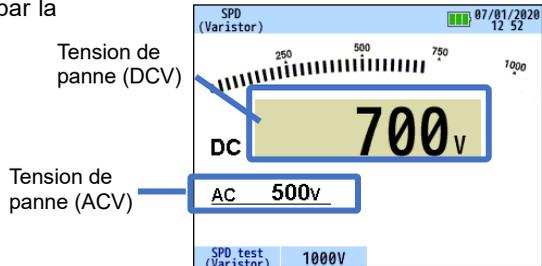


Fig. 9-10
Écran de mesure SPD

10. LOOP/ PSC/PFC

10.1 Principes de mesure

(1) Principes de mesure de l'impédance de la boucle de panne et de la PFC

Si une installation électrique est protégée par des dispositifs de protection à courant excessif, y compris des disjoncteurs ou des fusibles, l'impédance de la boucle terrestre doit être mesurée.

En cas de panne, l'impédance de la boucle de panne terrestre doit être suffisamment faible (et le courant de panne potentiel suffisamment élevé) pour permettre la déconnexion automatique de l'alimentation électrique par le dispositif de protection du circuit dans un intervalle de temps prescrit. Chaque circuit doit être soumis à des essais pour s'assurer que la valeur d'impédance de la boucle de panne terrestre ne dépasse pas celle spécifiée ou appropriée pour le dispositif de protection contre les surintensités installé dans le circuit. The KEW 6516/6516BT prend un courant de l'alimentation et mesure la différence entre les tensions d'alimentation déchargées et chargées. De cette différence il est possible de calculer la résistance en boucle.

Système TT

Pour un système TT, l'impédance de la boucle de panne terrestre est la somme des impédances suivantes :

- Impédance de l'enroulement secondaire du transformateur.
- Impédance de la résistance du conducteur de phase du transformateur à l'emplacement de la panne.
- Impédance du conducteur de protection de l'emplacement de la panne au système de terre.
- Résistance du système terrestre local (R).
- Résistance du système de terre du transformateur (R_0).

La figure ci-dessous montre (ligne pointillée) l'impédance de la boucle de panne pour les systèmes TT.

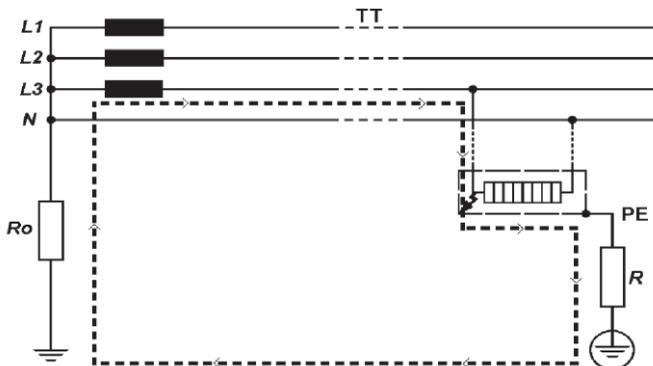


Fig. 10-1

Selon la norme internationale CEI 60364, pour les systèmes TT, les caractéristiques du dispositif de protection et la résistance du circuit doivent satisfaire aux exigences suivantes :

$$R_a \times I_a \leq 50 \text{ V}$$

Lorsque :

R_a est la somme des résistances en Ω dans le système terrestre local et du conducteur de protection pour les parties conductrices exposées.

50 est la limite de tension tactile de sécurité maximale (elle peut être de 25 V dans des cas particuliers comme des chantiers, des locaux agricoles, etc.).

I_a est le courant qui provoque la déconnexion automatique du dispositif de protection dans les heures de déconnexion maximaux exigés par la norme CEI 60364-41 qui, pour les installations électriques à 230 / 400 V AC, sont :

- 200 ms pour les circuits finaux jusqu'à 63 A pour Socket, ou jusqu'à 32 A pour les charges fixes connectées.
- 1 s pour les circuits et circuits de distribution mentionnés ci-dessus au-dessus des 63 A et 32 A.

Le respect des règles ci-dessus est vérifié par :

- 1) Mesure de la résistance R_a du système terrestre local par un testeur de boucle ou Essai de la Terre.
- 2) Vérification des caractéristiques et/ou de l'efficacité du dispositif de protection RCD associé.

En général, dans les systèmes TT, les RCD doivent être utilisés comme dispositif de protection et, dans ce cas, la est le courant résiduel de fonctionnement I Δ n Par exemple, dans un système TT protégé par un RCD, les valeurs R_a maximales sont les suivantes :

Courant résiduel nominal de fonctionnement I Δ n	30	100	300	500	1 000	(mA)
RA (avec tension tactile de 50 V)	1667	500	167	100	50	(Ω)
RA (avec tension tactile de 25 V)	833	250	83	50	25	(Ω)

On trouvera ci-après un exemple pratique de vérification de la protection par RCD dans un système TT conformément à la norme internationale CEI 60364.

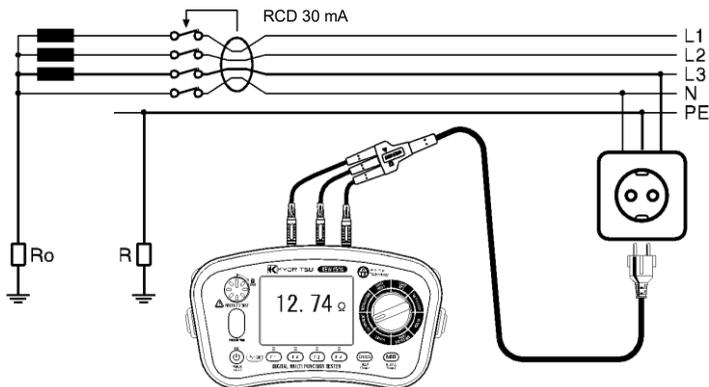


Fig. 10-2

Dans cet exemple, la valeur maximale autorisée est de 1 667 Ω (RCD = 30 mA et limite de tension de contact de 50 V). L'instrument indique 12,74 Ω , de sorte que la condition $RA \leq 50/la$ est conforme à la norme. Toutefois, étant donné que le RCD est essentiel pour la protection, il doit être testé (veuillez vous reporter à la section TESTS DU RCD).

Système TN

Pour un système TN, l'impédance de la boucle de panne terrestre est la somme des impédances suivantes :

- Impédance de l'enroulement secondaire du transformateur.
- Impédance du conducteur de phase du transformateur à l'emplacement du défaut.
- Impédance du conducteur de protection de l'emplacement de la panne au transformateur.

La figure ci-dessous montre (ligne pointillée) l'impédance de la boucle de panne pour les systèmes TN.

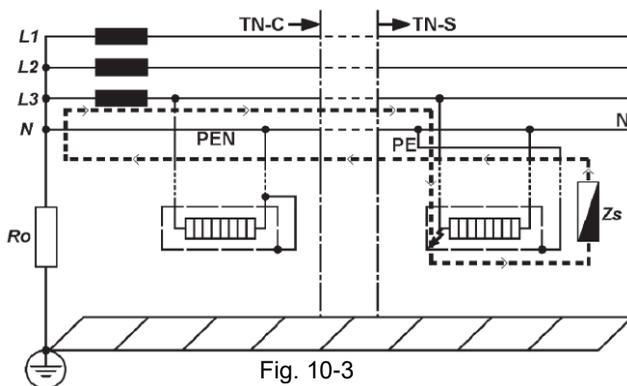


Fig. 10-3

Selon la norme internationale CEI 60364, pour les systèmes TN, les caractéristiques du dispositif de protection et la résistance du circuit doivent satisfaire aux exigences suivantes :

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Lorsque :

Zs est l'impédance de la boucle de panne en ohm.

Uo est la tension nominale entre la phase et la terre (généralement 230 V AC pour les circuits monophasés et triphasés).

Ia est le courant qui provoque la déconnexion automatique du dispositif de protection dans les heures de déconnexion maximaux exigés par la norme CEI 60364-41 qui, pour les installations électriques à 230 / 400 V AC, sont :

- 400 ms pour les circuits finaux jusqu'à 63 A pour Socket, ou jusqu'à 32 A pour les charges fixes connectées.
- 5 s pour les circuits et circuits de distribution mentionnés ci-dessus au-dessus des 63 A et 32 A.

Le respect des règles ci-dessus est vérifié par :

- 1) Mesure de l'impédance de la boucle de panne Zs par testeur de boucle.
- 2) Vérification des caractéristiques et/ou de l'efficacité du dispositif de protection associé.
Cette vérification est effectuée :

- pour les disjoncteurs et les fusibles, par inspection visuelle (c'est-à-dire par réglage de court ou de déclenchement instantané pour les disjoncteurs, la puissance nominale et le type de fusibles);
- pour les RCD, il est recommandé, par inspection visuelle et essai au moyen de testeurs RCD, de confirmer que les temps de déconnexion mentionnés ci-dessus sont respectés. (Voir la section ESSAI RCD.)

Par exemple, dans un système TN avec une tension nominale de 230/400 V AC et protégé par un fusible ou un disjoncteur, connaissant les courbes caractéristiques des gG fusibles ou MCB (Miniature Current Breakers selon CEI 60898-1 et CEI 60947-2) les valeurs Zs maximales pourraient être :

Dispositif de protection	gG Fusibles		MCB						
			B	C	C	D	D	K	
Heure de déconnexion	0,4s	5 s	0,4 et 5s	0,4s	5s	0,4s	5s	0,4s	
Évaluation	6 A	5,00 Ω	8,84 Ω	7,67 Ω	3,83 Ω	7,67 Ω	1,92 Ω	3,83 Ω	2,73 Ω
	10 A	2,87 Ω	5,00 Ω	4,60 Ω	2,30 Ω	4,60 Ω	1,15 Ω	2,30 Ω	1,64 Ω
	13 A	2,30 Ω	4,10 Ω	3,53 Ω	1,77 Ω	3,53 Ω	0,88 Ω	1,77 Ω	1,18 Ω
	16 A	2,15 Ω	3,48 Ω	2,87 Ω	1,44 Ω	2,87 Ω	0,72 Ω	1,44 Ω	1,26 Ω
	20 A	1,58 Ω	2,65 Ω	2,30 Ω	1,15 Ω	2,30 Ω	0,57 Ω	1,15 Ω	0,82 Ω
	25 A	1,27 Ω	2,11 Ω	1,84 Ω	0,92 Ω	1,84 Ω	0,46 Ω	0,92 Ω	0,61 Ω
	32 A	0,84 Ω	1,44 Ω	1,44 Ω	0,72 Ω	1,44 Ω	0,36 Ω	0,72 Ω	0,51 Ω
	35 A	0,74 Ω	1,36 Ω	--	--	--	--	--	--
	40 A	0,72 Ω	1,21 Ω	1,15 Ω	0,57 Ω	1,15 Ω	0,28 Ω	0,57 Ω	0,41 Ω
	50 A	0,49 Ω	0,87 Ω	0,92 Ω	0,46 Ω	0,92 Ω	0,23 Ω	0,46 Ω	0,33 Ω
	63 A	0,42 Ω	0,72 Ω	0,73 Ω	0,36 Ω	0,73 Ω	0,18 Ω	0,36 Ω	0,26 Ω
	80 A	0,27 Ω	0,51 Ω	0,58 Ω	0,29 Ω	0,58 Ω	0,15 Ω	0,29 Ω	0,20 Ω
100 A	0,22 Ω	0,39 Ω	0,47 Ω	0,23 Ω	0,47 Ω	0,12 Ω	0,23 Ω	0,16 Ω	

Les testeurs multifonctions les plus complets ont également une telle table de limites supérieure à Zs mis en oeuvre dans leur microprogramme, de sorte que la vérification de la protection contre les surintensités est faite automatiquement en comparant la valeur mesurée de l'impédance de boucle et la limite Zs de la table.

Remarque: La table de limites Zs applicable varie d'un pays à l'autre. KEW 6516/6516BT affiche automatiquement la table de limites Zs correspondant à la langue sélectionnée.

On trouvera ci-après un exemple pratique de vérification de la protection par MCB dans un système TN conformément à la norme internationale CEI 60364.

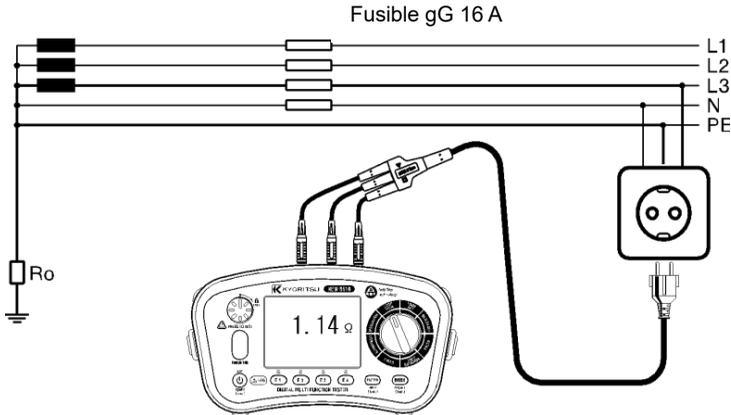


Fig. 10-4

La valeur maximale de Z_s pour cet exemple est $1,44 \Omega$ (MCB 16 A, caractéristique C), l'instrument lit $1,14 \Omega$ illustré (ou 202 A sur la plage de courant de panne), cela signifie que la condition : $Z_s \times I_a \leq U_o$, répond à la norme.

En fait, le Z_s de $1,14 \Omega$ illustré est inférieur à $1,44 \Omega$ illustré (ou le courant de panne de 202A est supérieur à la de 160 A).

En d'autres termes, en cas de défaut entre la phase et la terre, la prise murale testée dans cet exemple est protégée parce que le MCB se déclenche dans le délai de déconnexion requis.

(2) Principes de la mesure de l'impédance et du PSC

La méthode de mesure de l'impédance ligne-neutre et de l'impédance ligne - ligne est exactement la même que pour la mesure de l'impédance ligne de la terre - ligne, à l'exception du fait que la mesure est effectuée entre ligne et neutre ou ligne et ligne.

Un court-circuit ou un courant de panne potentiel à n'importe quel point d'une installation électrique est le courant qui s'écoulerait dans le circuit si aucune protection du circuit n'était assurée, et un court-circuit complet (à très faible impédance) s'est produit. La valeur de ce courant de panne est déterminée par la tension d'alimentation et l'impédance de la trajectoire du courant de panne. La mesure du courant de court-circuit potentiel peut être utilisée pour vérifier que les dispositifs de protection du système fonctionneront dans les limites de sécurité et conformément à la conception sécuritaire de l'installation. La capacité de courant de rupture de tout dispositif de protection installé doit toujours être supérieure au courant de court-circuit potentiel.

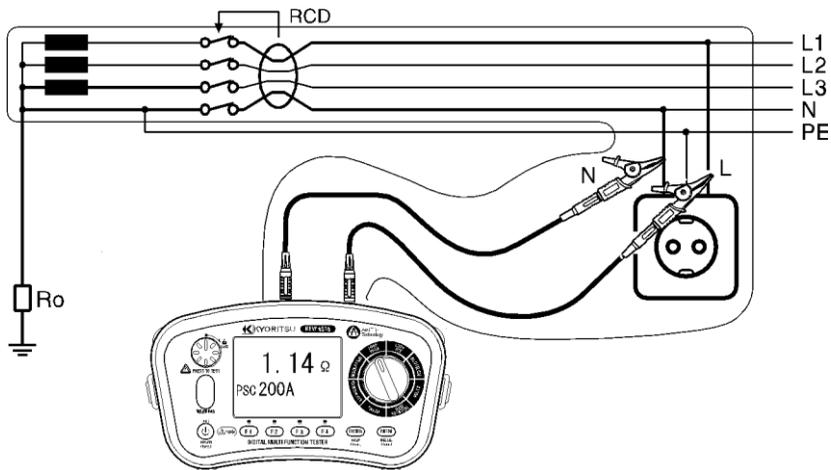


Fig. 10-5

10.2. Méthode de mesure ducourant BOUCLE HAUTE

Écran LCD et commutateurs de fonction

F1	Mode de mesure des commutateurs : L-PE ou L-N/L-L
F2	Sélectionne la résolution 0,01 Ω ou 0,001 Ω (Dans le cas de l'entreprise L-PE)
F3	Sélectionne le fil d'essai (0,001 ΩRes)
F4	Configuration de la valeur limite

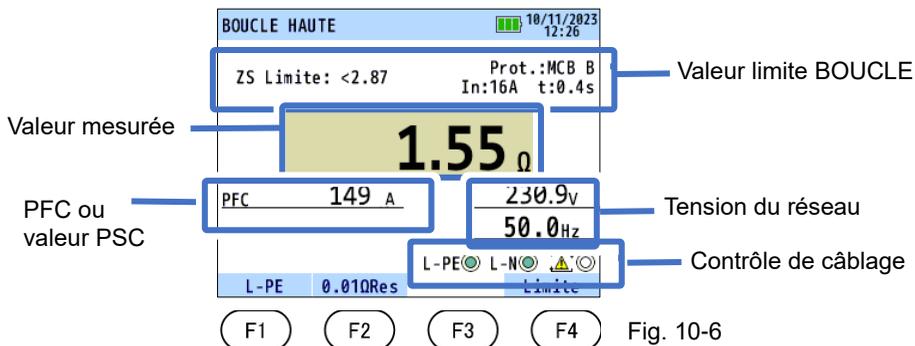


Fig. 10-6

- (1) Sélectionnez la fonction LOOP HIGH avec le commutateur rotatif.
- (2) Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 10-7 ou Fig. 10-8)

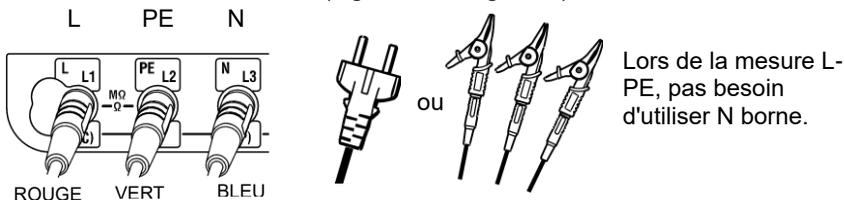


Fig. 10-7 Pour essai L-PE et L-N

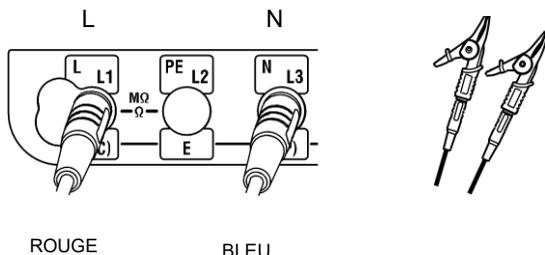


Fig. 10-8 Pour essai L-N et L-L

- (3) Appuyez sur le commutateur F1 et sélectionnez L-N pour mesurer l'impédance de la boucle L-N/L-L ou sélectionnez L-PE pour mesurer l'impédance de boucle de terre.
 - Appuyez sur le Commutateur F2 et sélectionnez la résolution 0,01 Ω ou 0,001 Ω à l'essai L-PE.
 - L'affichage change automatiquement comme suit en fonction des tensions appliquées alors que LOOP (L-N/L-L) est sélectionné.

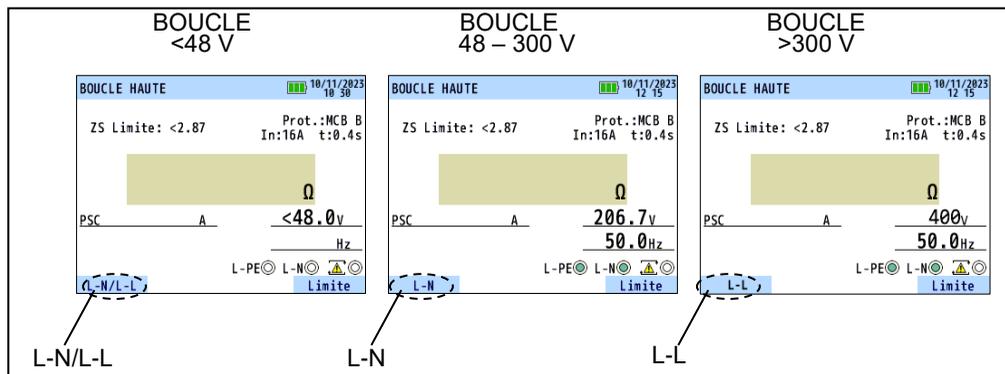


Fig. 10-9

- (4) Appuyez sur le Commutateur F4 pour entrer dans le mode de réglage de la valeur limite.

Voir "10.4 Valeur limite de boucle".

- (5) Connexion

Connectez KEW 6516/6516BT au système de distribution à tester en référence aux Fig.10-12, 10-13, 10-14, et 10-15.

(6) Contrôle de câblage

Après la connexion, assurez-vous que les symboles de contrôle de câblage sur l'écran LCD sont dans l'état indiqué dans la figure 10-10 avant d'appuyer sur le commutateur d'essai.

FONCTION	L-PE	L-N	
L-PE (0,01ΩRes 0,001ΩRes)			
		ou 	
L-N/L-L			
		ou 	

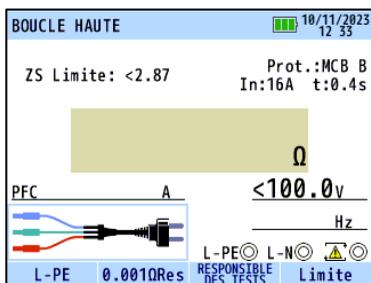
Fig. 10-10

Si l'état des symboles pour le contrôle de câblage diffère de Fig.10-10 ou est indiqué sur l'écran LCD, NE PAS PROCÉDER CAR LE CÂBLAGE INCORRECT. La cause de la faute doit être examinée et rectifiée.

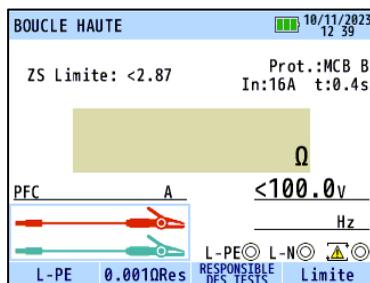
Lorsque l'instrument est connecté au système pour la première fois, il affiche la tension de ligne-terre (mode L-PE) ou la tension de ligne-neutre (mode L-N/ L-L) et est mis à jour tous les 1 s. Si cette tension n'est pas normale ou comme prévu, NE PAS PROCÉDER.

(7) Sélection du fil d'essai (L-PE0.001ΩRes)

Dans le cas de L-PE0.001 ΩRes, utilisez le commutateur F3 pour sélectionner le fil d'essai à utiliser. Lorsque 0,001 ΩRes, la résistance du fil d'essai à utiliser influence le résultat mesuré ; par conséquent, la sélection du fil d'essai est efficace pour réduire les erreurs dans les résultats. Sélectionnez le MODEL 7218A Fil d'essai principal ou le MODEL 7246 (Tête d'essai de la carte de distribution).



Le fil principale est sélectionnée.



Le fil de la table de distribution est sélectionnée.

Fig. 10-11

(8) Mesure

Appuyez sur le commutateur d'essai. Un bip retentira au cours de l'essai et la valeur de l'impédance de boucle sera affichée. Lorsque la valeur limite LOOP a été définie, l'écran LCD affiche "✓" lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur limite et "X" si la valeur dépasse la valeur limite. Le symbole "!" s'affiche lorsque le résultat mesuré dépasse la plage de mesure et que la limite supérieure de la plage de mesure est inférieure à la valeur de référence : cela signifie qu'il ne peut pas être jugé.

- Si l'affichage affiche ">", cela signifie généralement que la valeur mesurée dépasse la plage.

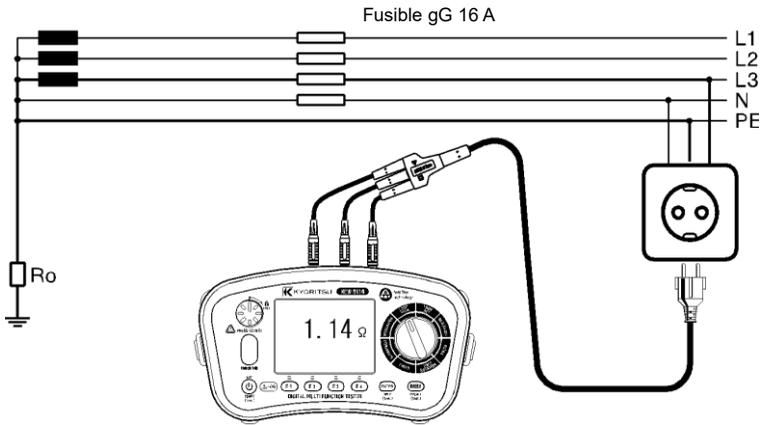


Fig. 10-12 Connexion pour utiliser une sortie

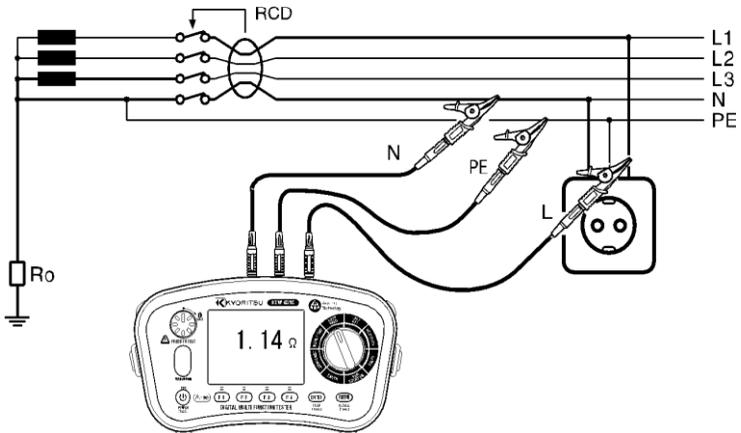


Fig. 10-13 Connexion pour distribution

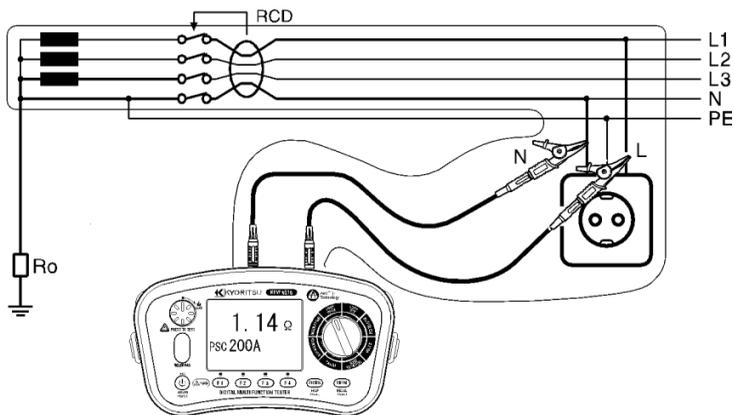


Fig. 10-14 Connexion pour Ligne – Mesure de neutre

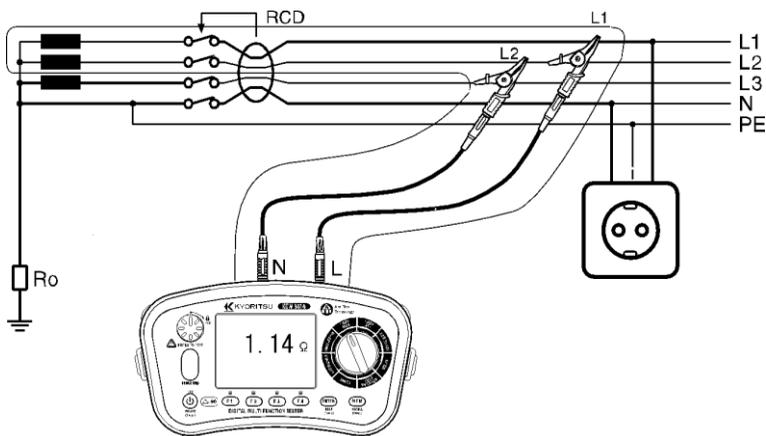


Fig. 10-15 Connexion pour Ligne – Mesure de ligne

Le commutateur d'essai peut être enfoncé et tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller pour test automatique. Dans ce mode automatique, lors de l'utilisation du plomb de carte de distribution MODEL 7246, les essais sont effectués simplement en déconnectant et en rebranchant la tige de phase rouge de MODEL 7246 sans appuyer sur le commutateur d'essai, c'est-à-dire "mains libres".

- Le résultat mesuré peut être affecté en fonction de l'angle de phase du système de distribution lors de la mesure près d'un transformateur et le résultat peut être inférieur à la valeur d'impédance réelle. Les erreurs dans le résultat mesuré sont les suivantes.

Différence de phase du système	Erreur (Environ)
10°	-1,5%
20°	-6%
30°	-13%

- Si le symbole  s'affiche, cela signifie que la résistance d'essai est trop chaude et que la caractéristique de circuit de coupe automatique est activée. Laissez l'instrument se refroidir avant de continuer. Les circuits de surchauffe protègent la résistance d'essai contre les dommages de chaleur.

10.3. Méthode de mesure pour BOUCLE ATT (Anti trip technology)

Écran LCD et commutateurs de fonction

F1	Commutateurs d'essai à 3 et 2 fils
F2	Activé/Désactivé la pulse, fonction
F3	N/A
F4	Configuration de la valeur limite

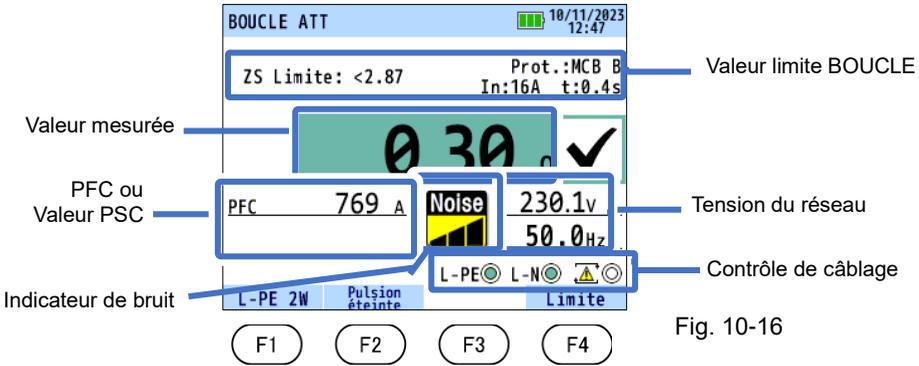


Fig. 10-16

(1) Appuyez sur le commutateur d'alimentation et mettez l'instrument sous tension. Tournez le commutateur rotatif et placez-le en position LOOP ATT.

(2) Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 10-17 ou Fig. 10-18)

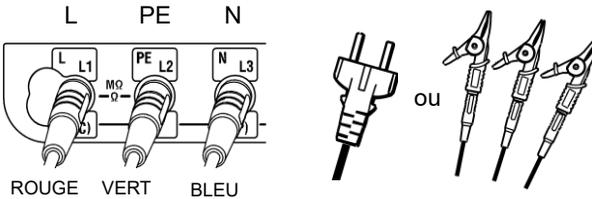


Fig. 10-17 pour 3-fils d'essai L-PE

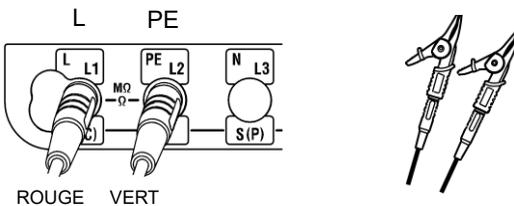


Fig. 10-18 pour 2-fils d'essai L-PE

(3) Appuyez sur le commutateur F1 et sélectionnez l'essai L-PE 2W (2 fils) ou L-PE 3W (3 fils).

(4) La fonction d'impulsion peut être activée ou désactivée avec le commutateur F2.

Lorsque la Pulse, fonction est on (activée), un courant élevé est appliqué sur une courte période - le RCD ne se déclenche pas - avant de commencer la mesure LOOP. Cette Pulse, fonction peut éliminer le revêtement oxydé du circuit sous essai et contribuer à des mesures précises.

⚠ ATTENTION

Lorsque la Pulse, fonction est activée, certains RCD peuvent se déclencher en fonction de leur sensibilité. Dans ce cas, désactivez la Pulse, fonction.

(5) Appuyez sur le Commutateur F4 pour entrer dans le mode de réglage de la valeur limite.

Voir “10.4 Valeur limite de boucle”.

(6) Connexion

Connectez KEW 6516/6516BT au système de distribution à tester en référence aux Fig.10-20, 10-21 et 10-22.

(7) Contrôle de câblage

Après la connexion, assurez-vous que les symboles de contrôle de câblage sur l'écran LCD sont dans l'état indiqué dans la figure 10-19 avant d'appuyer sur le commutateur d'essai.

FONCTION	L-PE 	L-N 	 
L-PE 3W			
L-PE 2W			

Fig. 10-19

Si l'état des symboles pour le contrôle de câblage diffère de Fig.10-19 ou   est indiqué sur l'écran LCD, NE PAS PROCÉDER CAR LE CÂBLAGE INCORRECT. La cause de la faute doit être examinée et rectifiée.

Lorsque l'instrument est connecté au système pour la première fois, il affiche la tension de ligne-terre (mode L-PE) et est mis à jour tous les 1s. Si cette tension n'est pas normale ou comme prévu, NE PAS PROCÉDER.

(8) Mesure

Appuyez sur le commutateur d'essai. Un bip retentira au cours de l'essai et la valeur de l'impédance de boucle sera affichée. Lorsque la valeur limite BOUCLE a été définie, l'écran LCD affiche “✓” lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur limite et “X” si la valeur dépasse la valeur limite.

- Si l'affichage affiche ">", cela signifie généralement que la valeur mesurée dépasse la plage.

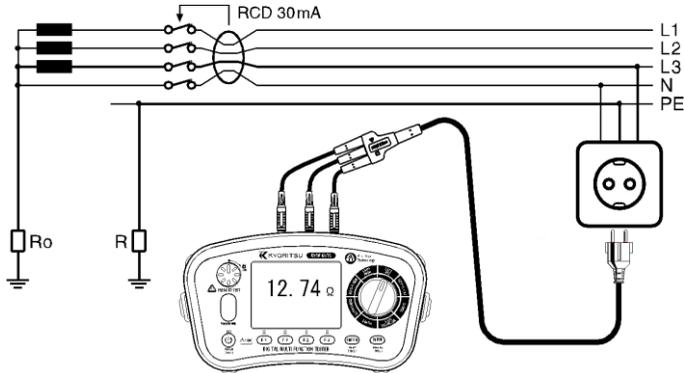


Fig. 10-20 3-fils d'essai (Connexion pour utiliser la sortie)

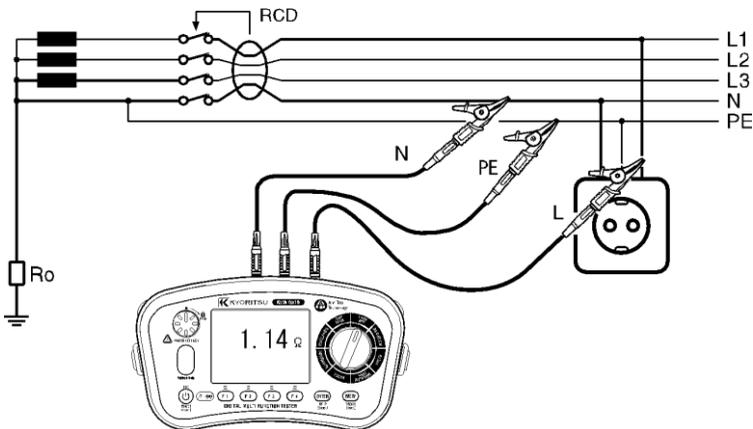


Fig. 10-21 3-fils d'essai (Connexion pour distribution)

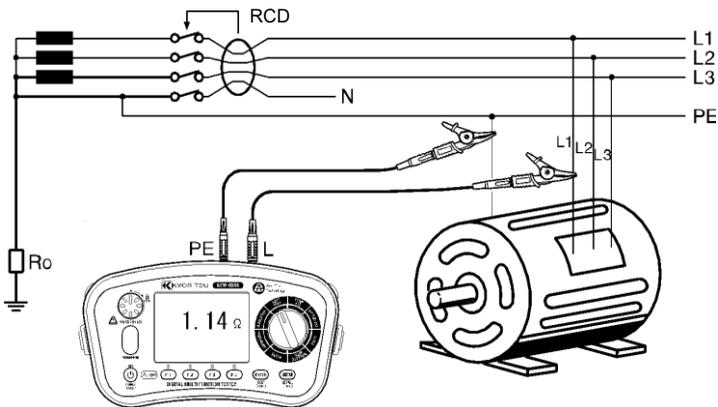


Fig. 10-22 2-fils d'essai L-PE

- Le mode ATT permet une mesure sans déclencher les RCD avec un courant résiduel nominal de 30 mA ou plus.
- La mesure en mode ATT nécessite plus de temps que ce qui est requis pour les autres mesures (environ 8 sec). Lors de la mesure d'un circuit avec un bruit électrique important, l'indicateur "Noise" s'affiche sur l'écran LCD et le temps de mesure est prolongé.
L'indicateur de bruit affiche le volume de bruit en trois niveaux. Le volume de bruit influence le temps de mesure.



Fig. 10-23 Indicateur de bruit

Si le symbole "NOISE" est affiché sur l'écran LCD, il est recommandé de désactiver le mode ATT et de faire une mesure. (Les RCD peuvent se déplacer.)

- À la mesure L-PE 3W, lorsqu'une impédance BOUCLE entre L-N dépasse 20 Ω, l'écran LCD affiche "L-N>20Ω" et l'instrument ne fait pas de mesures. Dans ce cas, réglez la plage sur "LOOP HIGH" ou testez avec L-PE 2W ATT.
- S'il existe une haute tension entre N-PE à l'essai L-PE 3W, l'écran LCD affiche "**N-PE HiV**" et l'instrument ne fait pas de mesures. Dans ce cas, réglez la plage sur "LOOP HIGH" ou testez avec L-PE 2W ATT.

Le commutateur d'essai peut être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller. Dans ce mode automatique, lors de l'utilisation du fil de carte de distribution MODEL 7246, les essais sont effectués simplement en déconnectant et en rebranchant la tige de phase rouge de MODEL 7246 sans appuyer sur le commutateur d'essai, c'est-à-dire "mains libres".

- Le résultat mesuré peut être affecté en fonction de l'angle de phase du système de distribution lors de la mesure près d'un transformateur et le résultat peut être inférieur à la valeur d'impédance réelle. Les erreurs dans le résultat mesuré sont les suivantes.

Différence de phase du système	Erreur (Environ)
10°	-1,5%
20°	-6%
30°	-13%

- Si le symbole (🔥) apparaît, cela signifie que la résistance d'essai est trop chaude et que le circuit de coupe automatique est activé. Laissez l'instrument se refroidir avant de continuer. Le circuit de surchauffe protègent la résistance d'essai contre les dommages de chaleur.

10.4 Valeur limite de loop

Pour définir une valeur limite de boucle, appuyez sur le commutateur F4 en mode veille lors du test BOUCLE. La figure suivante montre l'écran du mode de configuration.

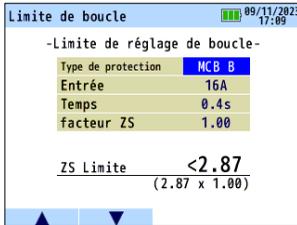


Fig. 10-24 Ecran de Limite de boucle

· La table ci-dessous montre les paramètres de réglage.

(a) Type de protection	Type de dispositif de protection	gG Fusible, MCB(B,C,D,K), DDR, ÉTEINT
(b) Entrée	Courant nominal du dispositif de protection	Dans: 6 - 100 A IΔn: 30 mA-1 000 mA
(c) Temps ur Uc	Temps de trajet du dispositif de protection	Pour RCD, paramètre de valeur de limite Uc
(d) Facteur ZS	Marge de la valeur seuil	La valeur limite est déterminée par la formule suivante. Limite = valeur spécifiée x facteur

Les procédures de définition des valeurs limites sont présentées ci-dessous.
(Appuyez sur le commutateur ESC pour revenir à l'écran précédent.)

- (1) Appuyez sur F1(▼) ou F2(▼) sur l'écran de configuration Limite de boucle pour déplacer le curseur sur l'élément à définir, puis appuyez sur le commutateur ENTER.
- (2) L'écran LCD affiche les éléments sélectionnables. Appuyez sur F1(▲) ou F2(▼) et confirmez la sélection avec le commutateur ENTER. Pour certains articles, on utilise aussi les commutateurs F3(◀) et F4(▶).
- (3) Lorsque les modifications sont effectuées, appuyez sur ESC pour revenir à l'écran d'essai de la BOUCLE.

Les paramètres sélectionnables et les valeurs de référence pour la valeur limite sont les suivants.

• Valeur de limite de boucle pour la protection contre les fuites

Type de protection		gG Fusible		MCB					
				B		C		D	
HEURE		0,4 s	5 s	0,4 et 5 s	0,4 s	5 s	0,4 s	5 s	0,4 s
En Classement	6 A	5 Ω	8,84 Ω	7,67 Ω	3,83 Ω	7,67 Ω	1,92 Ω	3,83 Ω	2,73 Ω
	10 A	2,87 Ω	5 Ω	4,6 Ω	2,3 Ω	4,6 Ω	1,15 Ω	2,3 Ω	1,64 Ω
	13 A	2,3 Ω	4,1 Ω	3,53 Ω	1,77 Ω	3,53 Ω	0,88 Ω	1,77 Ω	1,18 Ω
	16 A	2,15 Ω	3,48 Ω	2,87 Ω	1,44 Ω	2,87 Ω	0,72 Ω	1,44 Ω	1,26 Ω
	20 A	1,58 Ω	2,65 Ω	2,3 Ω	1,15 Ω	2,3 Ω	0,57 Ω	1,15 Ω	0,82 Ω
	25 A	1,27 Ω	2,11 Ω	1,84 Ω	0,92 Ω	1,84 Ω	0,46 Ω	0,92 Ω	0,61 Ω
	32 A	0,84 Ω	1,44 Ω	1,44 Ω	0,72 Ω	1,44 Ω	0,36 Ω	0,72 Ω	0,51 Ω
	35 A	0,74 Ω	1,36 Ω	--	--	--	--	--	--
	40 A	0,72 Ω	1,21 Ω	1,15 Ω	0,57 Ω	1,15 Ω	0,28 Ω	0,57 Ω	0,41 Ω
	50 A	0,49 Ω	0,87 Ω	0,92 Ω	0,46 Ω	0,92 Ω	0,23 Ω	0,46 Ω	0,33 Ω
	63 A	0,42 Ω	0,72 Ω	0,73 Ω	0,36 Ω	0,73 Ω	0,18 Ω	0,36 Ω	0,26 Ω
	80 A	0,27 Ω	0,51 Ω	0,58 Ω	0,29 Ω	0,58 Ω	0,15 Ω	0,29 Ω	0,2 Ω
100 A	0,22 Ω	0,39 Ω	0,47 Ω	0,23 Ω	0,47 Ω	0,12 Ω	0,23 Ω	0,16 Ω	

• Valeur de limite de boucle pour la protection RCD

IΔn (mA)	Limite UC	50 V	25 V
	30 mA		1 667 Ω
100 mA		500 Ω	250 Ω
300 mA		167 Ω	83 Ω
500 mA		100 Ω	50 Ω
1 000 mA		50 Ω	25 Ω

Remarque: La valeur limite de boucle peut ne pas être la même que celle indiquée ci-dessus selon les pays et les régions.

11. Tests RCD

11.1 Principes de mesure de la RCD

Le testeur RCD est connecté entre la phase et le conducteur de protection du côté charge du RCD après déconnexion de la charge.

Un courant mesuré avec précision pendant une période soigneusement chronométrée est tiré de la phase et revient par la terre, ce qui fait déplacer l'appareil. L'instrument mesure et affiche l'heure exacte de l'ouverture du circuit.

Un RCD est un dispositif de commutation conçu pour les courants de rupture lorsque le courant résiduel atteint une valeur spécifique. Il fonctionne sur la base de la différence de courant entre les courants de phase qui s'écoulent vers différentes charges et le courant de retour qui traverse le conducteur neutre (pour une installation monophasée). Dans le cas où la différence de courant est supérieure au courant de déclenchement du RCD, le périphérique va faire un voyage et déconnecter l'alimentation de la charge.

Il y a deux paramètres pour les RCD ; le premier est dû à la forme du (types AC et A) et le second au temps de déclenchement (types G et S).

-  Le type RCD AC se déclenche lorsqu'il est présenté avec des courants alternatifs sinusoïdaux résiduels, appliqués soudainement ou lentement. Ce type est le plus fréquemment utilisé sur les installations électriques.
-  Le type A du RCD se déclenche lorsqu'il est présenté avec des courants alternatifs sinusoïdaux résiduels (semblables au type AC) et des courants directs résiduels pulsants, qu'ils soient soudainement appliqués ou lentement en montée.
-  Le type F du RCD se déclenche lorsqu'il est présenté avec des courants alternatifs sinusoïdaux résiduels à la fréquence nominale, les courants directs résiduels pulsants et courants résiduels composites.

Les essais du type F de la RCD avec KEW 6516/6516BT utilisent un courant rectifié demi-onde comme pour les essais du type A de la RCD.

-  RCD type B peut détecter courants alternatifs sinusoïdaux résiduels jusqu'à 1 000 Hz, courants continus résiduels ainsi que des courants résiduels en DC.
- RCD type G. Dans ce cas G signifie type général (sans délai de déclenchement) et est pour l'utilisation générale et les applications.
-  RCD type S où S signifie sélectif (avec délai de déclenchement). Ce type de RCD est spécialement conçu pour les installations où la caractéristique de délai est requise.
- Les véhicules électriques de type RCD sont spécialement conçus pour les systèmes de charge des véhicules électriques. Ils se déclenche par 6 mA des courants continus résiduels DC.

Étant donné que lorsque le dispositif de protection est un RCD, la est généralement 5 fois le courant de fonctionnement résiduel nominal $I_{\Delta n}$, alors le RCD doit être testé en recommandant le temps de déclenchement, mesuré par des testeurs RCD ou multifonctions, doit être inférieur au temps de déconnexion maximal requis dans la norme CEI 60364-41 à 230 V / 400 V AC (voir aussi la section BOUCLE) qui sont :

Système TT	200 ms	pour les circuits finaux jusqu'à 63 A pour Socket, ou jusqu'à 32 A pour les charges fixes connectées
Système TN	400 ms	
Système TT	1 000 ms	pour les circuits et circuits de distribution mentionnés ci-dessus au-dessus des 63 A et 32 A.
Système TN	5 s	

Cependant, il est également bon de considérer des délais de déclenchement encore plus stricts, en suivant les valeurs standard des temps de trajet à $I\Delta n$ définies par les normes CEI 61009 (EN 61009) et CEI 61008 (EN 61008). Ces temps de trajet sont indiquées dans la table ci-dessous pour $I\Delta n$ et $5I\Delta n$:

Type de RCD	$I\Delta n$	$5I\Delta n$
Généralités(G)	300 ms valeur maximale autorisée	40 ms valeur maximale autorisée
Sélectif(S)	500 ms valeur maximale autorisée	150 ms valeur maximale autorisée
	130 ms valeur minimale autorisée	50 ms valeur minimale autorisée

Exemples de connexions d'instruments

Exemple pratique de essai RCD 3 phases + neutre dans un système TT.

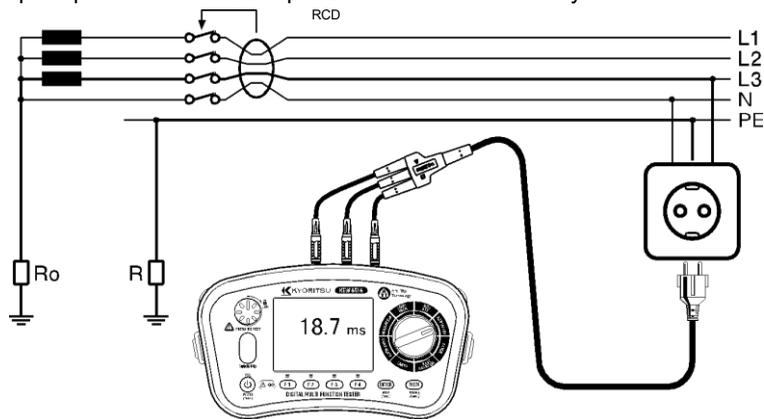


Fig. 11-1

Exemple pratique de essai RCD monphasé dans un système TN.

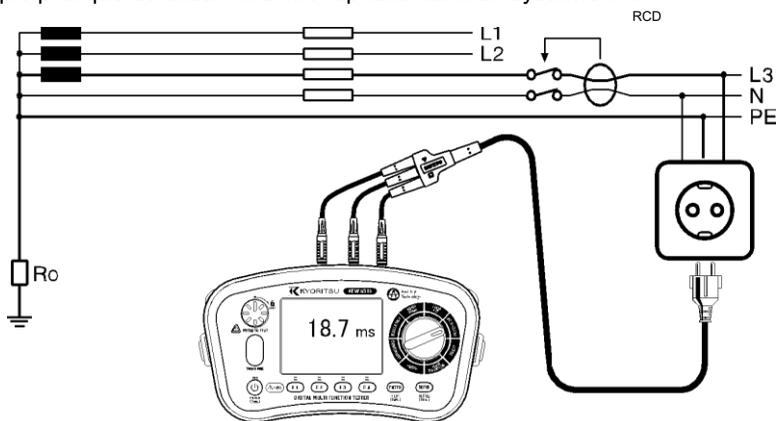


Fig. 11-2

Exemple pratique de essai RCD avec des pistes de distribution.

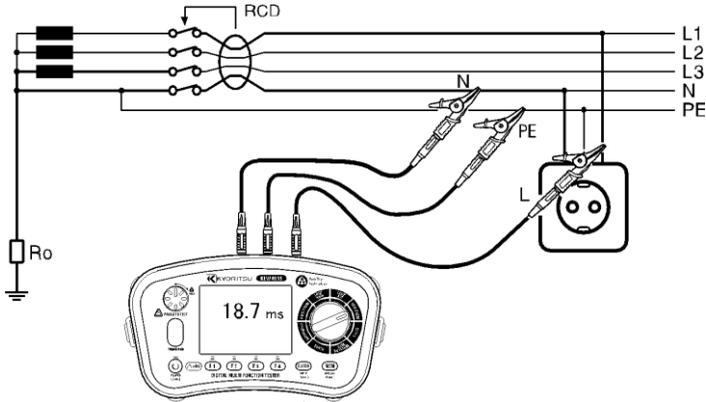


Fig. 11-3

11.2 Principes de mesure U_c

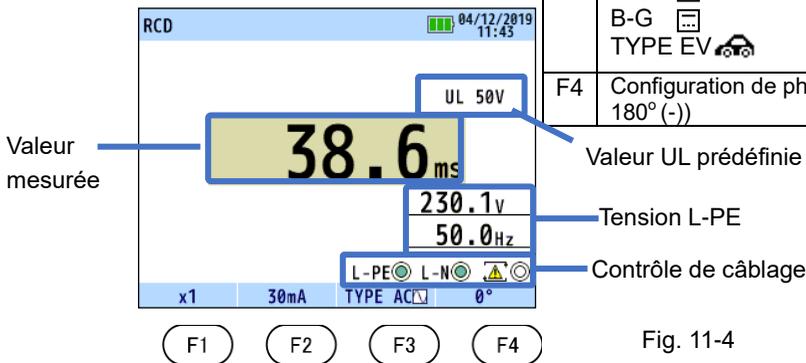
Dans la figure 11-1, lorsque l'échouement est incomplet et que R existe, la tension passe à R si le courant de panne coule dans R. Une personne peut toucher cette tension, et la tension se produit à une personne à cet embranchement est appelée U_c .

Appliquez un plus petit courant qui ne traverse pas le RCD pour déterminer l'impédance de la boucle.

La tension U_c est calculée à partir du Courant Résiduel ($I_{\Delta n}$) avec l'impédance mesurée.

11.3 Méthode de mesure du RCD

Écran LCD et commutateurs de fonction

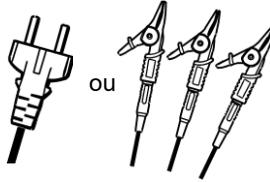
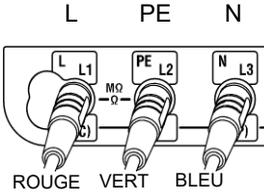


F1	Paramètre Mode de mesure (X1/2, X1, X5, Ramp, Auto, Uc)
F2	$I_{\Delta n}$ paramètre
F3	Paramètre Type de RCD AC-G <input type="checkbox"/> AC-S <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A-G <input type="checkbox"/> A-S <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> F-G <input type="checkbox"/> F-S <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B-G <input type="checkbox"/> B-S <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TYPE EV <input type="checkbox"/>
F4	Configuration de phase ($0^\circ (+)$ ou $180^\circ (-)$)

Fig. 11-4

(1) Appuyez sur le commutateur Power et mettez l'instrument sous tension. Tournez le commutateur rotatif et placez-le en position RCD.

(2) Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 11-5)



Lors de la mesure RCD de type AC/ A/ F, pas besoin d'utiliser N borne.

Fig. 11-5 Pour test RCD

(3) Appuyez sur le commutateur F1 et sélectionnez le mode de mesure souhaité.

X1/2	Pour tester le RCD afin de vérifier qu'ils ne sont pas trop sensibles.
X1	Pour mesurer le temps de trajet.
X5	Pour les tests à $I\Delta n$ X5
RAMP(▲)	Pour mesurer le niveau de déclenchement en mA.
AUTO	Pour la mesure automatique dans la séquence suivante : X1/2(180°), X1/2(0°), X1(180°), X1(0°), X5(180°), X5(0°)
Uc	Pour mesurer l'Uc

(4) Appuyez sur le commutateur F2 pour sélectionner le courant de déclenchement nominal ($I\Delta n$) correspondant au courant de déplacement nominal du RCD.

(5) Appuyez sur le bouton F3 pour sélectionner le type RCD.

Voir "11.1 Principes de mesure du RCD" pour les détails du type de RCD.
(Sauf pour la mesure de Uc)

(6) Appuyez sur F4 pour sélectionner la phase à laquelle le courant d'essai prédéfini doit être appliqué.

(Sauf pour la mesure de Uc)

*Changement de valeur UL

Comme valeur UL, 25 V ou 50 V est sélectionnable. Reportez-vous à "6. Mode d'installation" dans ce manuel et sélectionnez l'un ou l'autre.

(7) Connecter les conduits d'essai au circuit à tester. (Fig. 11-1, 11-2, et 11-3)

(8) Contrôle de câblage

Après la connexion, assurez-vous que les symboles de contrôle de câblage sur l'écran LCD sont dans l'état indiqué dans la figure 11-6 avant d'appuyer sur le commutateur d'essai.

TYPE DE RCD	L-PE ○	L-N ○	⚠ ○
AC/A/F	●	●	○
	●	○	○
B/VE	●	●	○

Fig. 11-6

Si l'état des symboles pour le contrôle de câblage diffère de Fig.11-6 ou ⚠○ est indiqué sur l'écran LCD, NE PAS PROCÉDER CAR LE CÂBLE EST INCORRECT. La cause de la faute doit être examinée et rectifiée.

Lorsque l'instrument est connecté au système pour la première fois, il affiche la tension de ligne-terre (mode L-PE) et est mis à jour tous les 1 s. Si cette tension n'est pas normale ou comme prévu, NE PAS PROCÉDER.

REMARQUE: Il s'agit d'un instrument monophasé (230 V CA) et sous **aucune circonstance** si elle est raccordée à 2 phases ou à une tension supérieure à 230 V AC+10%.

Si la tension d'entrée est supérieure à 260 V, l'écran indique ">260V" et les mesures RCD ne peuvent être effectuées même si le commutateur d'essai est enfoncé.

(9) Mesure du RCD

Appuyez sur le Commutateur de test Un bip retentit au moment de l'essai et les résultats mesurés sont affichés.

- X1/2 Le Disjoncteur ne devrait pas se déclencher.
- X1 Le Disjoncteur devrait se déclencher.
- X5 Le Disjoncteur devrait se déclencher.
- Auto Ramp (▲) Le Disjoncteur devrait se déclencher. Le courant de déclenchement doit être affiché.
- Uc Les valeurs Uc sont affichées.

Dans le cas d'un test RCD de type S, vous devez attendre 30 secondes avant de commencer un test : ce temps d'attente est de réduire l'influence du test précédent.

(10) Appuyez sur le Commutateur F4 (0°(+)/180°(-)) pour modifier la phase et répéter l'étape (1).

Le commutateur d'essai peut être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller. Dans ce mode automatique, lors de l'utilisation du plomb de carte de distribution MODEL 7246, les essais sont effectués simplement en déconnectant et en rebranchant la tige de phase rouge de MODEL 7246 sans appuyer sur le commutateur d'essai, c'est-à-dire "mains libres".

- Si le symbole (🔥) apparaît, cela signifie que la résistance d'essai est trop chaude et que le circuit de coupe automatique est activé. Laissez l'instrument se refroidir avant de continuer. Le circuit de surchauffe protège la résistance d'essai contre les dommages de chaleur.
- Assurez-vous de remettre le RCD testé dans son état d'origine après l'essai.
- Lorsque la tension Uc monte à la valeur UL ou supérieure, la mesure est automatiquement suspendue et "Uc > UL" s'affiche sur l'écran LCD.
- Si le paramètre "IΔn" est supérieur au courant résiduel nominal du RCD, le RCD se déclenche et le paramètre "non" peut être affiché sur l'écran LCD.
- Si une tension existe entre le conducteur de protection et la terre, elle peut influencer les mesures.
- S'il existe une tension entre le neutre et la terre, elle peut influencer sur les mesures ; par conséquent, la connexion entre le point neutre du système de distribution et la terre doit être vérifiée avant l'essai.
- Si les courants de fuite s'écoulent dans le circuit relié au côté charge du RCD, cela peut influencer les mesures.
- Les champs potentiels d'autres installations de mise à la terre peuvent influencer la mesure.

- Les conditions particulières des RCD d'un modèle particulier, par exemple le type S, devraient être prises en considération.
- La résistance de l'électrode de terre d'un circuit de mesure avec une sonde ne doit pas dépasser les valeurs de résistance de l'électrode de terre, spécifiées dans le tableau ci-dessous, dans la description relative au RCD, dans 5.4 Incertitude de fonctionnement.
- L'équipement connecté au côté chargement du RCD, par exemple les condensateurs ou les machines à tourner, peut entraîner un allongement important du temps de trajet mesuré.

11.4 Essai automatique

Les mesures sont effectuées automatiquement sous la fonction Essai Automatique dans l'ordre suivant : X1/2(0°), X1/2(180°), X1(0°),X1 (180°), X5(0°), X5(180°).

- (1) Appuyez sur F1 pour sélectionner Auto.
- (2) Appuyez sur F2 & F3 pour sélectionner I Δ n & type RCD.
- (3) KEW 6516/6516BT effectue un essai RCD dans l'ordre décrit ci-dessus.
- (4) Lorsque le RCD se déclenche, le rallumer. Puis un test suivant commence automatiquement.
- (5) L'écran LCD affiche les résultats comme suit.

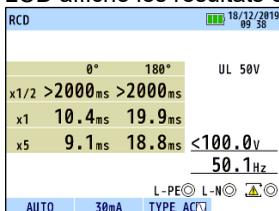


Fig. 11-7

11.5 Fonction VAR (variable current value)

Lors du essai RCD avec KEW 6516/6516BT, toute valeur I Δ n – entre 10 mA et 1 000 mA - est sélectionnable. Cependant, le test X5 ou selon les paramètres de essai RCD sélectionnés, la plage variable de la valeur actuelle sera limitée.

Suivez les procédures ci-dessous pour modifier la valeur actuelle.

(Appuyer sur le commutateur ESC pendant le processus de réglage peut revenir à l'étape précédente.)

- (1) Appuyez sur F1 et F3 pour sélectionner le mode de mesure et le type RCD.
- (2) Appuyez sur le commutateur F2 pour sélectionner "VAR".
- (3) L'écran LCD affiche la valeur actuelle 2 s. (Fig. 11-8). Appuyez sur le commutateur F1 (SET) pendant cette 2 sec. (Si 2 secondes ou plus s'écourent sans appuyer sur le commutateur, appuyez à nouveau sur le commutateur F2 pour afficher à nouveau l'écran Fig. 11-8.)
- (4) L'écran LCD affiche l'écran de changement de valeur actuel (Fig. 11-9). Appuyez sur F3(◀) ou F4(▶) pour sélectionner le chiffre à modifier et modifier les valeurs avec F1(▲) ou F2(▼).
- (5) Appuyez sur ENTER pour confirmer la modification. Puis l'écran retourne en mode stand-by pour le essai RCD.

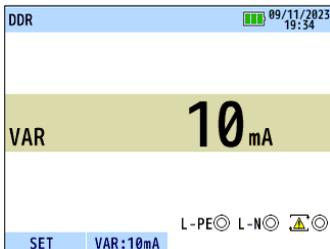


Fig. 11-8



Fig. 11-9

Remarque: Lors de l'essai VAR, les essais X1/2, X1 et X5 sont effectués ; ces essais ne sont pas disponibles aux essais Uc, AUTO et RAMP.

11.6 RCD EV

Lors de la sélection de "EV" pour le TYPE RCD, l'instrument peut tester les RCD pour le chargeur EV qui roulent de 6 mA DC : x1, RAMP (▲) et AUTO TEST sont sélectionnables.

- Au niveau de RAMP, le courant est régulièrement augmenté jusqu'à 6 mA DC (100%).
Quand il atteint 6 mA DC, le courant est maintenu pendant 10 sec. (Conforme à la norme CEI 62752)
- À AUTO TEST, l'instrument effectue des essais à 6 mA DC et x1/2, x1 et x5 essais à 30 mA AC, comme indiqué ci-dessous.

DC6mA(+) → DC6mA(-) → X1/2(0°) → X1/2(180°) → X1(0°) →
X1(180°) → X5(0°) → X5(180°).
} 30 mA AC

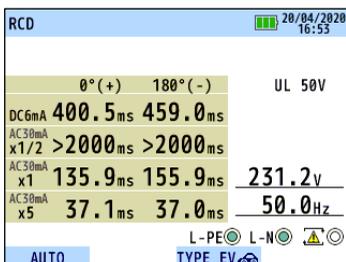


Fig. 11-10

12. Essai de la terre

12.1 Principes de la mesure de la Terre

Cette fonction Terre est de tester les lignes de distribution d'énergie, le système de câblage interne, les appareils électriques, etc.

Cet instrument effectue la mesure de la résistance de la terre avec la méthode de chute de potentiel, qui est une méthode pour obtenir la valeur de résistance de la terre R_x en appliquant un courant constant AC I entre l'objet de mesure E (électrode de terre) et H (C) (électrode de courant), et découvrir la différence de potentiel V entre E et S (P) (électrode potentielle).

$$R_x = V / I$$

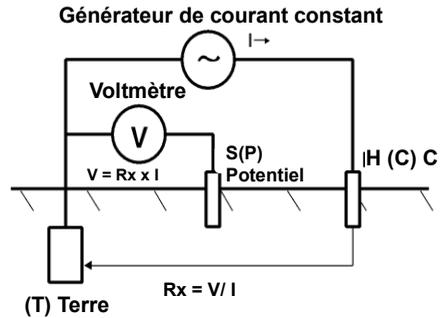


Fig.12-1

12.2 Mesure de la résistance de la terre

⚠ AVERTISSEMENT

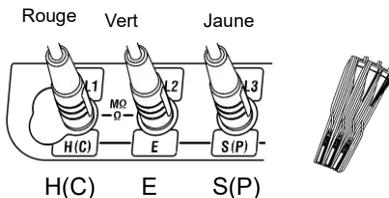
L'instrument produira une tension maximale d'environ 50 V entre les terminaux E-H(C) dans la fonction de résistance à la terre. Soyez suffisamment prudent pour éviter tout risque de choc électrique.

⚠ ATTENTION

Lors de la mesure de la résistance à la terre, ne pas appliquer de tension entre les terminaux de mesure.

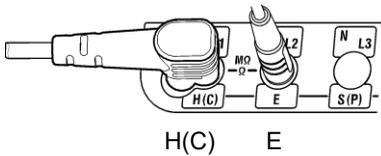
12.3 Méthode de mesure de la terre

- (1) Appuyez sur le commutateur Power et mettez l'instrument sous tension. Tournez le commutateur rotatif et placez-le en position EARTH.
- (2) Appuyez sur le commutateur F1 pour sélectionner 3W (mesure de précision à 3 fils) ou 2W (mesure simplifiée à 2 fils).
- (3) Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 12-2, Fig. 12-3)



Borne H(C)
Câble rouge du MODEL 7228
Borne E
Câble vert du MODEL 7228
Borne S(P)
Cordon jaune du MODEL 7228

Fig.12-2 Pour l'essai 3W (mesure de précision)



Borne H(C) Câble rouge du MODEL 7246, ou MODEL 7281 Responsable de test distant
Borne E Câble vert du MODEL 7246

Fig.12-3 Pour l'essai 2W (mesure simplifiée)

(4) Connexion

Essai 3W (Mesure de précision)

Enfoncez profondément les pointes S(P) et H(C) de terre auxiliaire dans la terre. Ils doivent être alignés à un intervalle de 5-10 m de l'équipement de mise à la terre à l'essai. Relier le fil vert à l'équipement de mise à la terre à l'essai, le fil jaune à la pointe de terre auxiliaire S(P) et le fil rouge à l'épi de terre auxiliaire H(C) des terminaux E, S(P) et H(C) de l'instrument dans l'ordre.

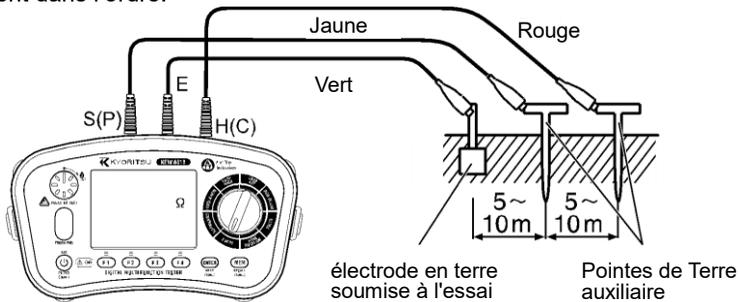


Fig.12-4

Remarque:

- Assurez-vous de coller les pointes de terre auxiliaires dans la partie humide du sol. Donnez assez d'eau là où les pointes doivent être collées dans la partie sèche, pierreuse ou sableuse de la terre pour qu'elle devienne humide.
- Dans le cas du béton, posez la pointe de terre auxiliaire et arrosez-la, ou mettez un chiffon humide etc. sur la pointe lors de la mesure.

Essai de 2W (Mesure simplifiée)

Utilisez cette méthode lorsque la pointe de terre auxiliaire ne peut pas être bloquée. Dans cette méthode, une électrode de terrestre existante avec une faible résistance à la terre, telle qu'un tuyau d'eau métallique, une terre commune d'une alimentation électrique commerciale et un borne terrestre d'un bâtiment, peut être utilisée avec la méthode à deux pôles.

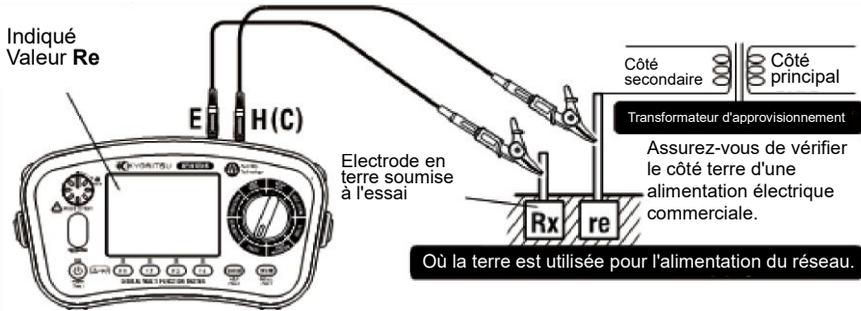


Fig.12-5

$$R_x = R_e - r_e$$

R_x: Résistance terrestre exacte

R_e: Valeur indiquée

r_e: Résistance terrestre de l'électrode de terrestre

(5) Si l'avertissement "Circuit en direct" s'affiche sur l'écran LCDet/ou que l'avertisseur retentit, **n'appuyez pas sur le commutateur de test** mais débranchez l'instrument du circuit. Mettez le circuit à plat avant de continuer.

(6) Appuyez sur le commutateur d'essai, l'écran montrera la résistance terrestre du circuit.

- Si la mesure est effectuée avec les sondes tordus ou en contact les uns avec les autres, la lecture de l'instrument peut être affectée par l'induction. Lors de la connexion des sondes, assurez-vous qu'elles sont séparées.
- Si la résistance terrestre des pointes de terre auxiliaires est trop grande, elle peut entraîner une mesure inexacte. Assurez-vous de coller soigneusement les pointes de terre auxiliaires dans la partie humide de la terre et d'assurer des connexions suffisantes entre les connexions respectives. Une résistance à la terre auxiliaire élevée peut exister si "RS Hi" ou "RH Hi" est affiché pendant les mesures. ("RS Hi" n'est affiché que lorsque vous appuyez sur le touche d'essai pour démarrer une mesure. Il n'apparaîtra pas si des incidents, comme des pointes de terre auxiliaires, sont déconnectés, surviennent pendant une mesure.)
- Lorsqu'une tension de la terre de 10 V ou plus (400 Hz : 3 V) existe, les résistances mesurées terres peuvent inclure de grandes erreurs. Pour éviter cela, effectuer des mesures après avoir réduit la tension en éteignant l'alimentation électrique de l'équipement qui est connecté à l'électrode en terre soumise à l'essai etc.

13. Essai de rotation de phase

- Appuyez sur le commutateur d'alimentation et mettez l'instrument sous tension. Tournez le commutateur rotatif et sélectionnez la fonction PHASE ROTATION.
- Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 13-1)

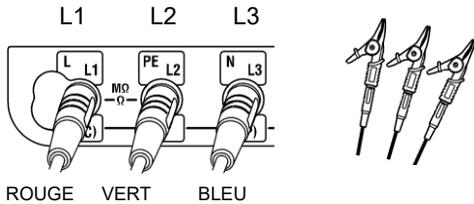


Fig. 13-1

- Connectez chaque fil d'essai à un circuit. (Fig.13-2)

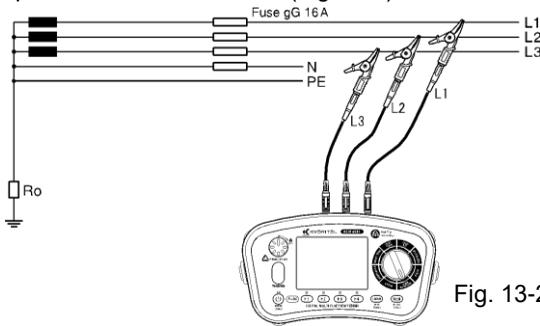


Fig. 13-2

- Les résultats sont affichés comme suit.

Séquence de phase (Sens horaire)

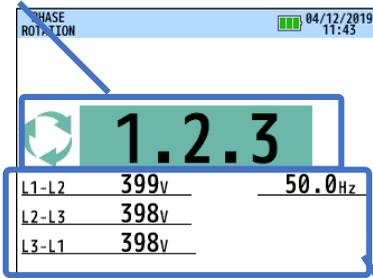


Fig. 13-3 Séquencede phase

Séquence de phase (Sens antihoraire)

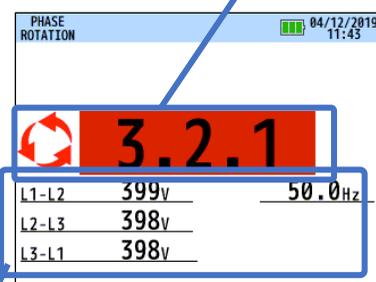


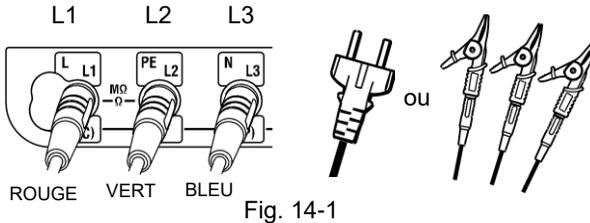
Fig.13-4 Séquencede phase inversée

Tension entre les terminaux et
Fréquence de la tension L1-L2

- Lorsqu'un message "No Système 3 phases" ou "--" s'affiche, le circuit peut ne pas être un système triphasé ou le raccordement de câblage n'est pas correct. Vérifiez le circuit et la connexion.
- La présence d'harmoniques dans les mesures de tensions de mesure, telles qu'une alimentation électrique d'onduleur, peut influencer les résultats mesurés.

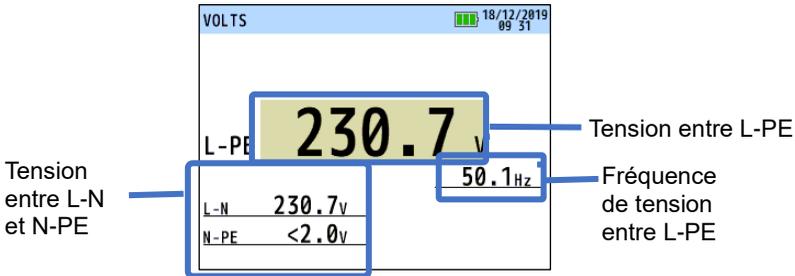
14. Volts

- (1) Appuyez sur le commutateur Power et mettez l'instrument sous tension. Tournez le commutateur rotatif et sélectionnez la fonction VOLTS.
- (2) Connecter le fil d'essai à l'instrument. (Fig. 14-1)



- (3) La valeur et la fréquence de la tension seront affichées sur l'écran LCD lors de l'application de la tension AC.

Remarque: Un message "DC V" peut être affiché lors de la mesure des tensions AC avec des fréquences hors de la plage de 45 Hz–65 Hz.



15. Pavé tactile

- (1) Le pavé tactile mesure le potentiel entre l'opérateur et la borne PE du testeur. Un message "PE HiV" s'affiche sur l'écran LCD avec le buzzer audible si une différence potentielle de 100 V ou plus est présente entre l'opérateur et la borne PE lors du toucher du pavé tactile.
- (2) La fonction Pavé tactile peut être activée et désactivée (ON / OFF).

Voir "6. Mode d'installation" dans ce manuel et sélectionnez ON ou OFF. Dans le cas où OFF est sélectionné, un avertissement pour "PE HiV" n'apparaît pas et l'Avertisseur ne sonne pas.

* Paramètre initial: ON

Remarque: Un message "PE HiV" peut s'afficher lors de l'essai d'onduleurs ou de la mesure de tensions contenant des hautes fréquences, même si l'utilisateur ne touche pas au pavé tactile.

16. Fonction de mémoire

Le résultat mesuré à chaque fonction peut être enregistré dans la mémoire de l'instrument.
(MAX: 1 000)

16.1 Comment enregistrer les données

Enregistrez le résultat selon la séquence suivante.

(Appuyez sur le commutateur ESC pendant le processus pour revenir à l'étape précédente.)

- (1) Une fois la mesure terminée, appuyez sur le commutateur MEM pour passer en mode d'enregistrement. (Fig. 16-2)

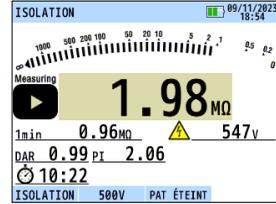


Fig. 16-1

- (2) Définir les éléments suivants.

1. N° CIRCUIT
2. N° TABLEAU
3. N° SITE
4. N° DONN.



Fig. 16-2

Les données sont enregistrées.

- Appuyez sur le commutateur F1(▲) ou F2(▼) pour choisir le paramètre à modifier.
N° CIRCUIT → N° TABLEAU → N° SITE → No DONN. → N° CIRCUIT ...
- Appuyez sur ENTER pour sélectionner le paramètre à modifier.
- Utilisez F1(▲) or F2(▼) pour modifier la valeur du paramètre et confirmer avec le commutateur ENTER. La plage sélectionnable est indiquée dans le tableau ci-dessous.

N° CIRCUIT	0-99
N° TABLEAU	0-99
N° SITE	0-99
No DONN.	0-999

- (3) Une pression du commutateur F4 ou MEM enregistre les données mesurées.

Remarque: Appuyez sur le commutateur ESC pour revenir à l'étape précédente.

16.2 Rappeler les données enregistrées

Les données enregistrées peuvent être affichées sur l'écran LCD selon la séquence suivante. (Appuyez sur le commutateur ESC pour revenir à l'étape précédente.)

- (1) Maintenez le commutateur MEM enfoncé 1 s en mode veille et passe en mode RAPPEL. L'écran LCD affiche la liste des données sauvegardées. (Fig. 16-3)

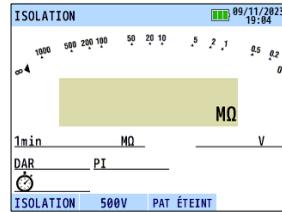


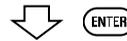
Fig. 16-3



- (2) Appuyez sur le commutateur ▲(F1) ou ▼(F2) et sélectionnez les données que vous souhaitez examiner, puis appuyez sur ENTER. (Fig. 16-4)



Fig. 16-4



- (3) Les données sélectionnées seront affichées. (Fig. 16-5)

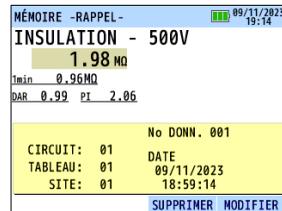


Fig. 16-5

- (4) Appuyez sur le bouton F4 (MODIFIER) pour modifier les paramètres définis lors de l'enregistrement. L'écran LCD sera comme suit. Modifiez les paramètres - les procédures sont les mêmes que les données d'enregistrement –et enregistrez à nouveau ; cependant, No DONN. est immuable.

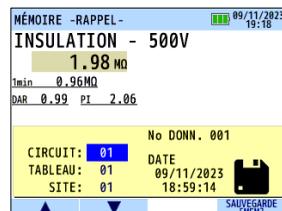


Fig. 16-6

16.3 Rappeler les données enregistrées

(1) Supprimer les données enregistrées:

Appuyez sur F3 commutateur dans l'état comme Fig. 16-7 montre pour supprimer des données.

Le message de confirmation s'affiche comme illustré ci-dessous.

Appuyez sur le commutateur F3 pour supprimer les données.

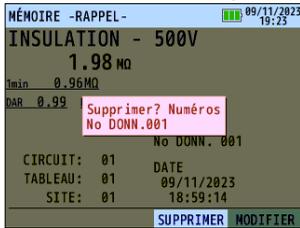


Fig.16-7

(2) Pour supprimer des données entières :

Appuyez sur F4 commutateur dans l'état comme Fig. 16-8 montre pour supprimer toutes les données.

Le message de confirmation s'affiche comme illustré ci-dessous.

Appuyez sur F4 pour supprimer toutes les données.



Fig.16-8

17. Transférer les données stockées sur PC

Les données stockées peuvent être transférées sur PC via l'adaptateur optique MODEL 8212USB

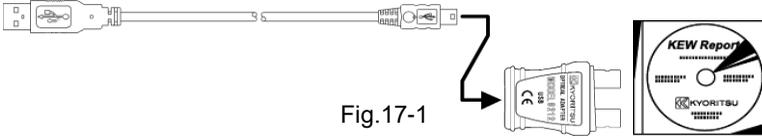


Fig.17-1

- Comment transférer les données :
 - (1) Connecter le MODEL 8212USB au port USB d'un PC. (Un pilote spécial pour le MODEL 8212USB doit être installé. Voir le mode d'emploi du MODEL 8212USB pour plus de détails.)
 - (2) Connecter le MODEL 8212USB au KEW 6516/6516BT comme indiqué sur l'illustration 17-2. Les fils d'essai doivent être retirés du KEW 6516/6516BT à cette heure-là.
 - (3) Alimentation du KEW 6516/6516BT. (Toute fonction est OK.)
 - (4) Démarrer le logiciel spécial "KEW Report" sur votre PC et réglez le port de communication.

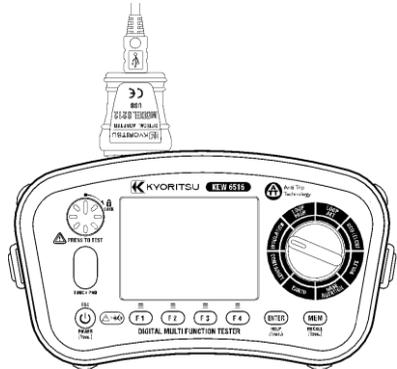


Fig.17-2

Cliquez ensuite sur la commande "Download", et les données de la KEW 6516/6516BT seront transférées sur votre PC. Veuillez vous reporter au MODEL d'emploi du 8212USB et à HELP du KEW Report pour plus de détails.

Remarque: Utilisez "KEW Report" version 2.80 ou ultérieure.
Le dernier "KEW Report" peut être téléchargé sur notre site.

18. Communication Bluetooth (KEW 6516BT uniquement)

18.1 Communication Bluetooth

KEW 6516BT a une fonction de communication Bluetooth et peut échanger des données avec des appareils Android/ iOS tablette. (Non disponible sur KEW 6516.)

Avant de démarrer l'utilisation de cette fonction, téléchargez l'application spéciale "KEW Smart Advanced" via Internet.

Certaines fonctions sont disponibles uniquement lorsque vous êtes connecté à Internet.

Pour plus de détails, veuillez vous référer à "18.2 KEW Smart Advancedart".

AVERTISSEMENT

Les ondes radio à la communication Bluetooth peuvent affecter le fonctionnement des appareils électroniques médicaux. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation de la connexion Bluetooth dans les zones où ces appareils sont présents.

Cautions :

- L'utilisation de l'instrument ou des tablettes à proximité des dispositifs LAN sans fil (IEEE802.11.b/g) peut causer des interférences radio, réduisant la vitesse de communication, ce qui entraîne un décalage important dans le taux de mise à jour de l'affichage entre l'instrument et le dispositif tablette. Dans ce cas, gardez l'instrument et le dispositif tablette loin des dispositifs LAN sans fil, ou éteignez les dispositifs LAN sans fil, ou raccourcissez la distance entre l'instrument et le dispositif tablette.
- Il peut être difficile d'établir une connexion de communication si l'instrument ou la tablette est dans une boîte métallique. Dans ce cas, changez l'emplacement de mesure ou supprimez l'obstacle métallique entre l'instrument et le dispositif de tablette.
- Si une fuite de données ou d'informations se produit lors d'une communication utilisant la fonction Bluetooth, nous n'assumons aucune responsabilité pour tout contenu publié.
- Certains périphériques tablettes, même si l'application fonctionne correctement, peuvent ne pas établir de communication avec l'instrument. Utilisez un autre appareil tablette et essayez de communiquer avec. Si vous ne pouvez toujours pas confirmer la connexion, il peut y avoir un problème avec l'unité de l'instrument. Contactez votre distributeur local KYORITSU.
- Le nom et les logos Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG, Inc. et nous, KYORITSU, sommes autorisés par eux à les utiliser.
- Android, Google Play Store et Google Maps sont la marque de commerce ou la marque déposée de Google Inc.
- iOS est la marque de commerce ou la marque déposée de Cisco.
- Apple Store est la marque de service Apple Inc.
- Dans ce manuel, les marques "TM" et "®" sont omises.

18.2 KEW Smart Advanced

L'application spéciale "KEW Smart Advanced" est disponible gratuitement sur le site de téléchargement. (Un accès Internet est nécessaire.) Veuillez noter que les frais de communication sont engagés séparément pour le téléchargement des applications et l'utilisation de leurs caractéristiques spéciales. Pour information, "KEW Smart Advanced" est fourni en ligne seulement.

Caractéristiques de KEW Smart Advanced :

- Contrôle/vérification à distance
- Fonction d'enregistrement/de rappel des données
- Affichage de la carte
Les emplacements mesurés peuvent être vérifiés sur Google Maps si les données enregistrées comprennent des informations de localisation GPS.
- Modification des commentaires
Le résultat mesuré peut être enregistré avec des commentaires.

Les dernières informations concernant "KEW Smart Advanced" peuvent être consultées sur le site Google Play Store ou App Store.

19. Mise hors tension automatique

Cet instrument a une fonction de mise hors tension automatique.

Lorsque l'instrument est inactif pendant environ 10 minutes, il s'éteint automatiquement.

La fonction de mise hors tension automatique ne fonctionne pas pendant une mesure, lors de l'application de la tension, et la communication Bluetooth (KEW 6516BT uniquement) est effectuée.

S'il n'y a pas d'opération clé pendant 2 min, le rétroéclairage diminue automatiquement. Appuyer sur une touche restaure la luminosité.

20. Remplacement de la batterie et de la fusible

DANGER

- N'ouvrez pas le couvercle du compartiment de la pile si l'instrument est mouillé.
- Ne remplacez pas les piles ni les fusibles pendant une mesure. Pour éviter tout choc électrique, éteignez l'instrument et débranchez toutes les fils d'essai avant de remplacer les piles ou les fusibles.
- Le couvercle du compartiment de la pile doit être fermé et vissé avant de commencer la mesure.

20.1 Remplacement de la pile

Remplacez les piles par de nouvelles lorsque l'indicateur de batterie indique "  " ; le niveau de la batterie est presque vide.

ATTENTION

- Ne mélangez pas les piles neuves et anciennes, ni les différents types de piles.
- Installer les piles dans la bonne polarité comme marqué à l'intérieur.

- (1) Mettez l'instrument hors tension et débranchez toutes les conduites d'essai des bornes.
- (2) Dévissez deux vis et retirez le couvercle du compartiment de la pile. (Fig. 20-1)
- (3) Remplacer les huit piles par de nouvelles piles à la fois. Observer la polarité correcte lors de l'insertion de nouvelles batteries, Batterie : Taille AA pile alcaline LR6 x 8 pièces.
- (4) Fixez le couvercle du compartiment de la pile et fixez-le avec les deux vis,

Remarque:

Le réglage de l'horloge sera effacé si aucune pile n'est insérée dans l'instrument pendant 10 min ou plus. Lorsque le remplacement de la pile est nécessaire, veillez à ne pas dépasser cette période. Si le paramètre de l'horloge est effacé et restauré à la valeur par défaut, veuillez le refaire.

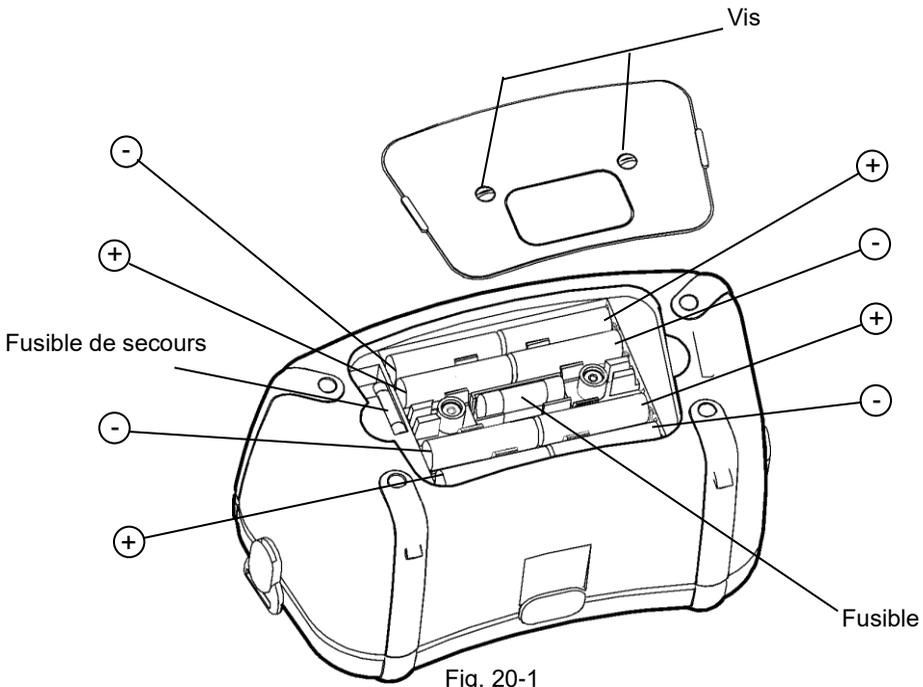
20.2 Remplacement de fusible

Le circuit d'essai de continuité est protégé par un fusible de type céramique HRC de 600 V 0,5 A situé dans le compartiment de la pile, ainsi qu'un fusible de rechange.

Fusible: F 0,5 A 600 V (Φ6.3 x 32 mm)
SIBA 7009463,0,5

● Procédures

- (1) Si l'instrument ne fonctionne pas dans le mode d'essai de continuité, débranchez d'abord les fils d'essai de l'instrument.
- (2) Dévissez deux vis et retirez le couvercle du compartiment de la pile. (Fig. 20-1)
- (3) Sortir le fusible et vérifier la continuité avec un autre testeur de continuité. Si le fusible a sauté, remplacez-le par le fusible de secours.
- (4) Fixez le couvercle du compartiment de la pile et fixez-le avec les deux vis,



21. Entretien

Si ce testeur ne fonctionne pas correctement, renvoyez-le à votre distributeur en indiquant la nature exacte de la panne. Avant de renvoyer l'instrument, s'assurer que :

- (1) Les fils et les signes de dommages ont été vérifiés.
- (2) Le fusible de mode de continuité (situé dans le compartiment de la batterie) a été vérifié.
- (3) Les batteries sont en bon état.

N'oubliez pas de donner toutes les informations possibles concernant la nature de la faute, car cela signifie que l'instrument sera réparé et vous sera retourné plus rapidement.

22. Assemblage case et sangle

Fixer la ceinture selon les procédures suivantes. En suspendant l'instrument autour du cou, les deux mains seront laissées libres pour l'essai.

(1) Fixer la boucle à la KEW 6516/6516BT comme indiqué à la figure 22-1.

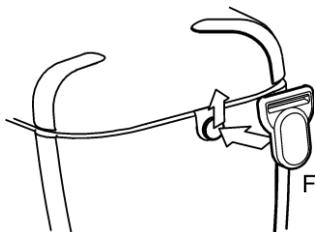


Fig. 22-1

Faire correspondre le trou de la boucle et la protrusion à la face latérale de KEW 6516/6516BT et faites-le glisser vers le haut.

(2) Comment joindre l'épaulière :

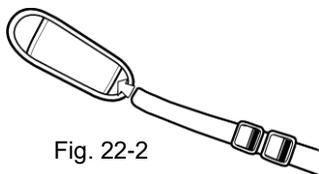


Fig. 22-2

Mener l'épaulière à travers la ceinture.

(3) Comment installer la ceinture :



Fig. 22-3

Passez la ceinture de sangle vers le bas à travers la boucle depuis le haut, et vers le haut.

(4) Comment attacher la ceinture :

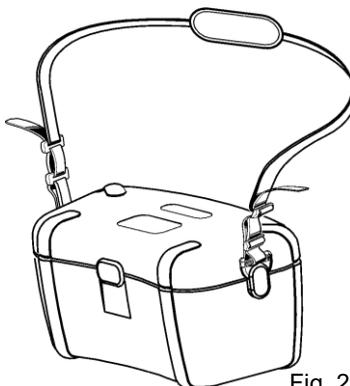


Fig. 22-4

Passer la sangle à travers la boucle, ajuster la sangle pour la longueur et fixer.

DISTRIBUTEUR

Kyoritsu se réserve le droit de modifier les spécifications ou les conceptions décrites dans ce manuel sans préavis et sans obligations.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp