

C.A 6165



Contrôleur d'appareillages

Mesurer pour mieux Agir



Table des matières

1	Description générale.....	3
1.1	Avertissements et notes.....	3
1.1.1	<i>Avertissements de sécurité.....</i>	<i>3</i>
1.1.2	<i>Avertissements relatifs à la sécurité des fonctions de mesure.....</i>	<i>3</i>
1.1.3	<i>Marquages sur l'appareil.....</i>	<i>4</i>
2	Téléchargement.....	5
2.1	Notice de fonctionnement.....	5
2.2	Logiciel MTLINK.....	5
3	Description de l'appareil.....	6
3.1	Panneau avant.....	6
4	Fonctionnement de l'appareil.....	7
4.1	Signification générale des touches.....	7
4.2	Signification générale des gestes tactiles :.....	7
4.3	Symboles et messages.....	8
5	Tests individuels.....	12
5.1	Mesures de test individuel.....	12
5.1.1	<i>Inspections visuelles.....</i>	<i>12</i>
5.1.2	<i>Continuité.....</i>	<i>13</i>
5.1.3	<i>HT AC.....</i>	<i>15</i>
5.1.4	<i>HT DC.....</i>	<i>17</i>
5.1.5	<i>Mesure HT AC programmable.....</i>	<i>18</i>
5.1.6	<i>Mesure HT DC programmable.....</i>	<i>20</i>
5.1.7	<i>Résistance d'isolement (Riso, Riso-S).....</i>	<i>22</i>
5.1.8	<i>Courant de fuite par la méthode de substitution (Isub, Isub-S).....</i>	<i>24</i>
5.1.9	<i>Courant de fuite différentiel.....</i>	<i>26</i>
5.1.10	<i>Courant de fuite Ipe.....</i>	<i>27</i>
5.1.11	<i>Courant de fuite de contact.....</i>	<i>29</i>
5.1.12	<i>Puissance.....</i>	<i>30</i>
5.1.13	<i>Fuites & Puissance.....</i>	<i>32</i>
5.1.14	<i>Temps de décharge.....</i>	<i>33</i>
5.1.15	<i>Inspections fonctionnelles.....</i>	<i>37</i>
6	Entretien.....	38
6.1	Fusibles.....	38
6.2	Nettoyage.....	38
7	Garantie.....	39

1 Description générale

1.1 Avertissements et notes



1.1.1 Avertissements de sécurité

Afin d'atteindre un niveau élevé de sécurité pour l'opérateur pendant la réalisation des différentes mesures en utilisant l'appareil C.A 6165, ainsi que pour maintenir l'équipement de test en bon état, il est nécessaire de tenir compte des avertissements généraux suivants :

- › Nous vous conseillons de lire avec soin le présent manuel d'instructions, dans le cas contraire, l'utilisation de l'appareil peut s'avérer dangereuse pour l'opérateur, pour l'appareil ou pour l'équipement testé !
- › Il est indispensable de tenir compte des marques d'avertissement inscrites sur l'appareil !
- › Si l'équipement de test est utilisé d'une manière non spécifiée dans le présent manuel d'instructions, la protection fournie par l'équipement peut être altérée !
- › N'utilisez pas l'appareil et les accessoires si vous constatez des dommages quelconques !
- › Vérifiez régulièrement l'appareil et les accessoires afin de permettre un fonctionnement correct et d'éviter des risques susceptibles de se produire à cause de résultats trompeurs.
- › Prenez toutes les précautions généralement connues afin d'éviter des risques de choc électrique pendant que vous manipulez des tensions dangereuses !
- › Utilisez uniquement des accessoires de test standards ou en option fournis par votre distributeur !
- › Seuls les adaptateurs de test fournis ou approuvés par Chauvin Arnoux doivent être connectés aux connecteurs TC1 (test et communication).
- › Utilisez uniquement des prises secteurs avec terre pour alimenter l'appareil !
- › Si un fusible a grillé, consultez le chapitre 5.1 *Fusibles* du présent manuel d'instructions pour le remplacer !
- › L'entretien et le calibrage de l'appareil ne peuvent être réalisés que par une personne autorisée et compétente !
- › Chauvin Arnoux n'est pas responsable du contenu d'Auto Sequences® programmé par l'utilisateur !

1.1.2 Avertissements relatifs à la sécurité des fonctions de mesure

1.1.2.1 HT AC, HT DC, HT AC programmable, HT DC programmable

- › Une tension dangereuse jusqu'à 5 kV_{AC} ou 6 kV_{DC} est appliquée aux prises de l'appareil HT pendant le test. Il convient donc de faire particulièrement attention lorsque vous effectuez ce test !
- › Seule une personne qualifiée familiarisée avec les hautes tensions peut effectuer cette mesure !
- › N'effectuez PAS ce test si vous constatez des dommages ou des anomalies (fils de test, appareil) !
- › Ne touchez jamais la pointe de sonde exposée, l'équipement de connexion testé ou toute autre partie alimentée pendant les mesures. Assurez-vous que PERSONNE ne puisse entrer en contact avec eux non plus !

- › Ne touchez AUCUNE partie de la sonde de test devant la garde (gardez vos doigts derrière les protections sur la sonde) - danger possible de choc électrique !
- › Il est de bonne pratique d'utiliser un courant de sortie le plus bas possible.

1.1.2.2 Courant de fuite Diff., Courant de fuite Ipe, Courant de fuite de contact, Puissance, Fuites & Puissance

- › Des courants de charge supérieurs à 10 A peuvent donner lieu à des températures élevées des porte-fusibles et de l'interrupteur marche/arrêt ! Il est conseillé de ne pas utiliser les dispositifs testés avec des courants de charge supérieurs à 10 A pendant plus de 15 minutes. Une période de récupération pour le refroidissement est requise avant de procéder aux tests ! Un cycle de fonctionnement intermittent maximum pour les mesures avec des courants de charge supérieurs à 10 A est de 50%.

1.1.2.3 Résistance d'isolement

- › Ne touchez pas l'objet de test pendant la mesure ou avant qu'il ne soit totalement déchargé ! Risque de choc électrique !

1.1.3 Marquages sur l'appareil

- ›  ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré
- ›  ATTENTION, risque de choc électrique. La tension appliquée sur les pièces marquées de ce symbole peut être dangereuse.
- ›  Le marquage CE indique la conformité à la Directive européenne Basse Tension 2014/35/UE, à la Directive Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE, à la Directive des Équipements Radioélectriques 2014/53/UE et à la Directive sur la Limitation des Substances Dangereuses RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE.
- ›  La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2012/19/UE : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager..

2 Téléchargement

2.1 Notice de fonctionnement

Rendez-vous sur notre site Internet pour télécharger la notice de fonctionnement de votre appareil :
www.chauvin-arnoux.com

Effectuez une recherche avec le nom de votre appareil. Une fois l'appareil trouvé, allez sur sa page. La notice de fonctionnement se trouve sur la droite.
Téléchargez-la.

2.2 Logiciel MTLINK

Rendez-vous sur notre site Internet pour télécharger la dernière version du logiciel d'application :
www.chauvin-arnoux.com

Allez dans l'onglet **Support**, puis **Télécharger nos logiciels**. Effectuez ensuite une recherche avec le nom de votre appareil.
Téléchargez le logiciel puis installez-le sur votre PC.

Vous devez disposer des droits administrateur sur votre PC pour installer le logiciel MTLINK.

3 Description de l'appareil

3.1 Panneau avant

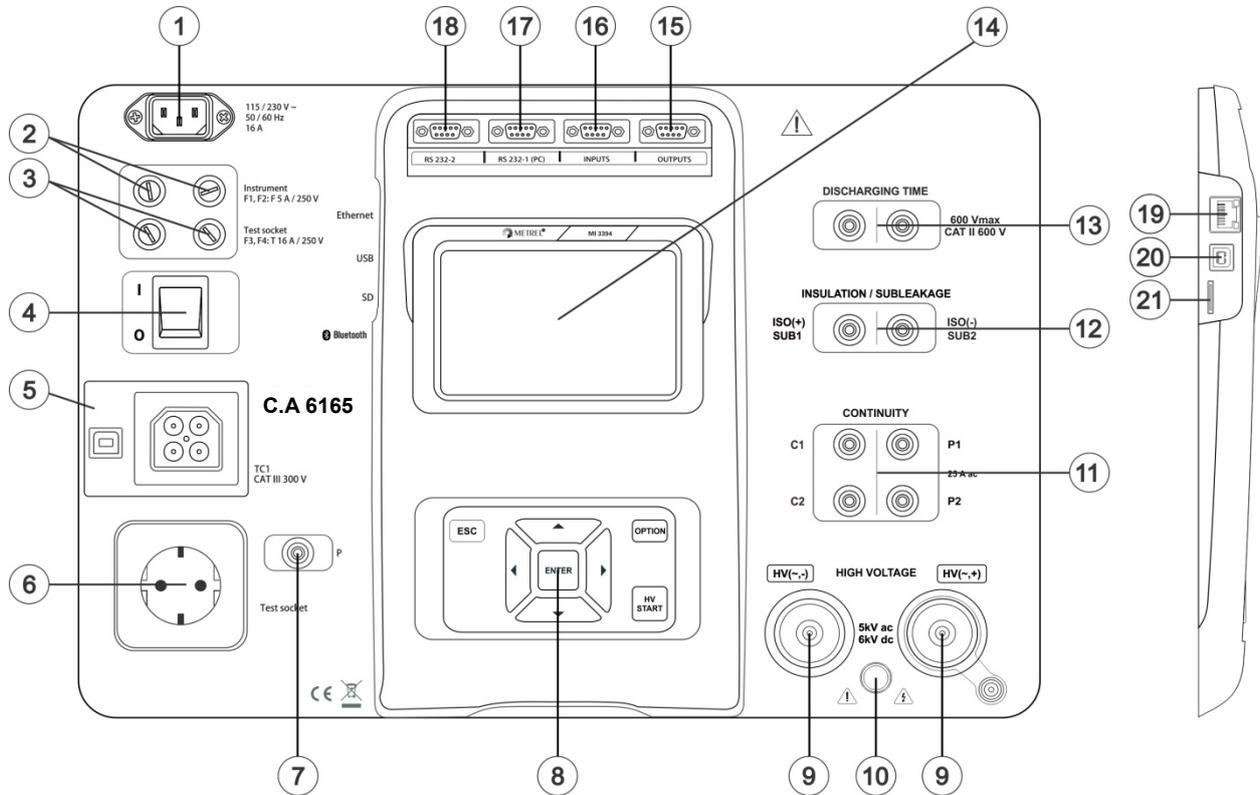


Figure 2.1: Panneau avant

1	Connecteur d'alimentation secteur
2	Fusibles F1, F2 (F 5 A / 250 V)
3	Fusibles F3, F4 (T 16 A / 250 V)
4	Interrupteur marche/arrêt
5	Connexions de test TC1 pour adaptateurs de test externes
6	Prise de test de secteur
7	Connecteur (sonde) P/S
8	Clavier
9	Connecteurs de sortie HT
10	Témoin d'avertissement de sortie HT
11	Connecteurs de continuité
12	Connecteurs d'isolement / de courant de fuite par la méthode de substitution
13	Connecteurs de temps de décharge
14	Écran TFT couleur avec dalle tactile
15	Sorties de commande
16	Entrées de commande
17	Port RS232-1 universel
18	Port RS232-2 universel
19	Connecteur Ethernet
20	Connecteur USB
21	Emplacement pour la carte MicroSD

Note : L'appareil est doté de connecteurs dédiés destinés à être connecté uniquement aux accessoires dédiés fournis ou approuvés par Chauvin Arnoux.

4 Fonctionnement de l'appareil

Le C.A 6165 peut être manipulé par le biais d'un clavier ou d'un écran tactile.

4.1 Signification générale des touches

	Des touches à curseur sont utilisées pour : <ul style="list-style-type: none">- sélectionner l'option appropriée
	La touche Enter est utilisée pour : <ul style="list-style-type: none">- confirmer l'option sélectionnée- démarrer et arrêter les mesures
	La touche ESC est utilisée pour : <ul style="list-style-type: none">- revenir au menu précédent sans changements- annuler les mesures
	La touche Option est utilisée pour : <ul style="list-style-type: none">- développer une colonne dans le panneau de commande- montrer une vue détaillée des options
	La touche HV TEST (Test HT) est utilisée pour : <ul style="list-style-type: none">- démarrer et arrêter les tests HT

4.2 Signification générale des gestes tactiles :

	Le geste d'appui (qui consiste à toucher brièvement la surface avec le bout du doigt), est utilisé pour : <ul style="list-style-type: none">- sélectionner l'option appropriée- confirmer l'option sélectionnée- démarrer et arrêter les mesures
	Le geste de « faire glisser » (appuyer, déplacer, lever) en haut/en bas est utilisé pour : <ul style="list-style-type: none">- faire défiler le contenu au même niveau- naviguer entre les vues au même niveau
 long	Une pression longue (toucher la surface avec le bout du doigt pendant au moins 1 s) est utilisée pour : <ul style="list-style-type: none">- sélectionner des touches supplémentaires (clavier virtuel)- entrer un sélecteur croisé à partir d'écrans de test individuels
	Le geste qui consiste à appuyer sur l'icône Échap est utilisé pour : <ul style="list-style-type: none">- revenir au menu précédent sans changements- annuler les mesures

4.3 Symboles et messages

Attention	
Appareil connecté à un syst. de mise à terre IT ou PE pas connecté. Si système IT, confirmez pour continuer	
OUI	NON

Avertissement concernant la tension d'alimentation

Causes possibles :

- Aucun branchement à la terre.
- L'appareil est branché à un système de mise à la terre IT. Appuyez sur **OUI** pour continuer normalement ou sur **NON** pour continuer en mode limité (les mesures sont désactivées).

Avertissement :

L'appareil doit être mis à la terre convenablement pour fonctionner en toute sécurité !

Attention	
La résistance L-N est trop élevée (≥ 30 kOhm). Vérifiez le fusible/switch. Souhaitez-vous continuer?	
OUI	NON

Résistance L-N > 30 k Ω

Dans un test préliminaire, une résistance d'entrée élevée a été mesurée. Causes possibles :

- Le dispositif testé n'est pas connecté ou allumé
- Le fusible d'entrée du dispositif testé est grillé.

Sélectionnez **OUI** pour poursuivre ou **NON** pour effacer la mesure.

Attention	
La résistance L-N est très basse (≤ 10 Ohm). Souhaitez-vous continuer?	
OUI	NON

Résistance L-N < 10 Ω

Dans un test préliminaire, une résistance très faible de l'entrée d'alimentation du dispositif testé a été mesurée. Cela peut donner lieu à un courant élevé après alimentation du dispositif testé. Si le courant trop élevé n'est que de courte durée (provoqué par un courant de démarrage court), le test peut être réalisé, dans le cas contraire, ce n'est pas possible.

Sélectionnez **OUI** pour poursuivre ou **NON** pour effacer la mesure

Attention	
La résistance L-N est basse (≤ 30 Ohm). Souhaitez-vous continuer?	
OUI	NON

Résistance L-N < 30 Ω

Dans un test préliminaire, une résistance très faible du dispositif testé a été mesurée. Cela peut donner lieu à un courant élevé après alimentation du dispositif. Si le courant élevé n'est que de courte durée (provoqué par un courant de démarrage court), le test peut être réalisé, dans le cas contraire, ce n'est pas possible.

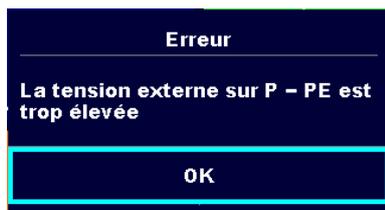
Sélectionnez **OUI** pour poursuivre ou **NON** pour effacer la mesure.

Tension d'entrée incorrecte	
Vérifier tension du réseau et la connection PE	
OK	

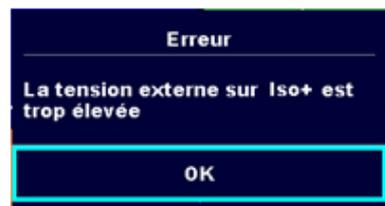
Avertissement indiquant une condition de tension d'alimentation incorrecte. En appuyant sur **OK**, l'appareil continuera de fonctionner en mode limité (les mesures sont désactivées).

Erreur	
La tension externe sur C1/P1 - C2/P2 est trop élevée	
OK	

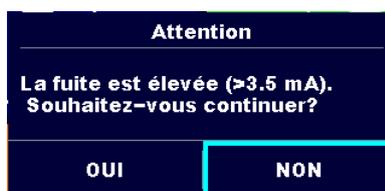
Dans un test préliminaire, une tension externe entre les bornes C1/P1 et C2/P2 a été détectée. La mesure a été effacée. Appuyez sur **OK** pour continuer.



Dans un test préliminaire, une tension externe trop élevée a été détectée entre les bornes P et PE. La mesure a été effacée. Appuyez sur **OK** pour continuer.

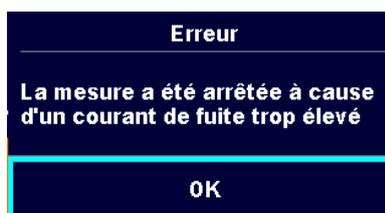


Dans un test préliminaire, une tension externe trop élevée a été détectée entre les bornes ISO/SUB et PE. La mesure a été effacée. Appuyez sur **OK** pour continuer.

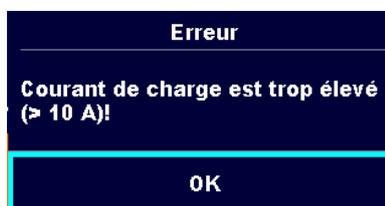


Dans un test préliminaire, un courant de fuite élevé possible a été détecté. Il est probable qu'un courant de fuite dangereux (supérieur à 3,5 mA) s'écoulera après alimentation du dispositif testé.

Sélectionnez **OUI** pour poursuivre ou **NON** pour effacer la mesure.

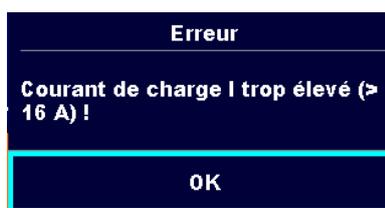


Le courant de fuite mesuré (Idiff, Ipe, Itouch) était supérieur à 20 mA. La mesure a été annulée. Appuyez sur **OK** pour continuer.



Le courant de charge dépassait la limite supérieure la plus élevée de 10 A pour le test du temps de décharge. La mesure a été annulée. Appuyez sur **OK** pour continuer.

Le courant de charge a dépassé continuellement 10 A pendant plus de 4 min (moyenne mobile) dans les tests d'Alimentation et de Courant de Fuite. La mesure a été arrêtée pour des raisons de sécurité. Appuyez sur **OK** pour continuer.



Le courant de charge dépassait la limite supérieure la plus élevée de 16 A pour les tests d'Alimentation et de Courant de Fuite. La mesure a été annulée. Appuyez sur **OK** pour continuer.



Attention au redémarrage de l'appareil, au réglage de nouveaux paramètres Ethernet. Ce message apparaît à la sortie du menu Paramètres lorsque les paramètres Ethernet ont été modifiés. Appuyez sur **OK** pour continuer.



L'appareil surchauffe. La mesure ne peut pas être réalisée tant que ce symbole n'a pas disparu. Appuyez sur **OK** pour continuer.

	Le dispositif testé doit être allumé (pour s'assurer que le circuit complet est testé).
	La tension de test dans la mesure de la résistance d'isolement est trop basse.
	Le résultat de la mesure est mis à l'échelle à 110 V.
	Un point rouge indique la phase de mesure lorsqu'une fuite plus importante a été mesurée. Applicable uniquement si une inversion de phase est activée pendant la mesure.
	La mesure de la résistance des fils de test en continuité P/S - PE n'est pas compensée.
	La mesure de la résistance des fils de test en continuité P/S - PE est compensée.
	Avertissement ! Une tension élevée est / sera présente à la sortie de l'appareil ! (Tension de test diélectrique, tension de test d'isolation ou tension du réseau).
	Avertissement ! L'appareil est connecté à un réseau avec mise à la terre de type IT / point milieu ou avec la terre non connectée. NE PAS UTILISER L'APPAREIL DANS LE CAS DE DEF AUT DU PE !
	Avertissement ! Une tension très élevée et dangereuse est / sera présente à la sortie de l'appareil ! (Tension de test diélectrique).
	Succès du test.
	Échec du test.
	Les conditions sur les bornes d'entrée permettent de lancer la mesure ; tenez compte des autres avertissements et messages affichés.
	Les conditions sur les bornes d'entrée ne permettent pas de lancer la mesure, tenez compte des avertissements et messages affichés.
	Passez à la prochaine étape de la mesure
	Arrêtez la mesure.
	Les résultats peuvent être mémorisés.



Démarre la compensation des cordons en mesure de continuité sur
P/S – PE.



Développe une colonne dans le panneau de commande.

5 Tests individuels

5.1 Mesures de test individuel

5.1.1 Inspections visuelles

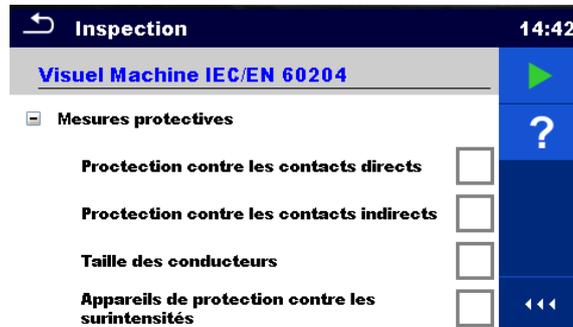


Figure 5.1 : Menu Inspection visuelle

Circuit de test

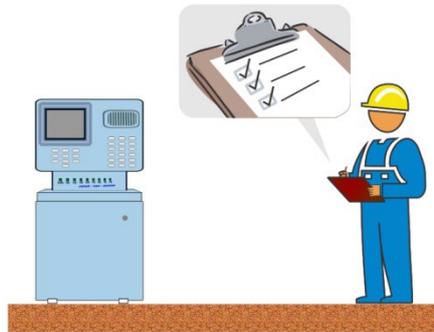


Figure 5.2 : Circuit de test d'inspection visuelle

Procédure d'inspection visuelle

- › Sélectionnez l'inspection **visuelle** appropriée.
- › Démarrez l'inspection.
- › Effectuez l'inspection visuelle de l'appareil / l'équipement
- › Cochez convenablement les éléments de l'inspection.
- › Terminez l'inspection.
- › Enregistrez les résultats (option).

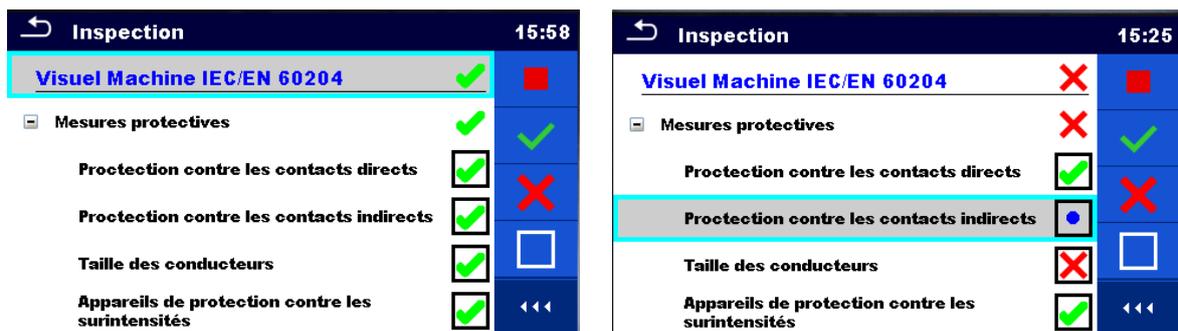


Figure 5.3 : Exemples de résultats de l'inspection visuelle

5.1.2 Continuité

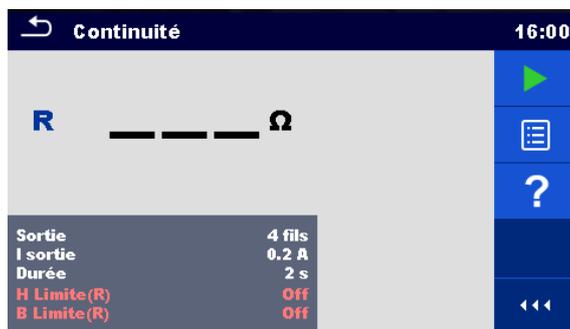


Figure 5.4 : Menu de test de continuité

Résultats du test / sous-résultats

R..... Résistance
 ΔU Chute de tension mise à l'échelle à 10 A

Paramètres de test

Connexions de sortie	Sortie [4 fils, P-PE]
Courant de test	I sortie [0,2 A, 4 A, 10 A, 25 A]
Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Test ΔU^*	Active test ΔU [On, Off]
Section de fil*	Section de fil pour test ΔU [0,5 mm ² ...≥ 6mm ²]

Limites du test

Limite H (R)	Limite H [Off, 0,01 Ω ... 9 Ω , Personnalisée]
Limite L (R)	Limite L [Off, 0,01 Ω ... 9 Ω , Personnalisée]
Limite H (ΔU)*	Limite H [1,0 V ... 5,0 V]

* Applicable uniquement à un courant de test de 10 A.

Options spécifiques

	Compensation de la résistance des cordons de mesure Se référer au § 6.2.2.1 pour la procédure détaillée.
	Calculateur de limite – Calculateur de limite H Limit(R) de continuité.

Circuit de test

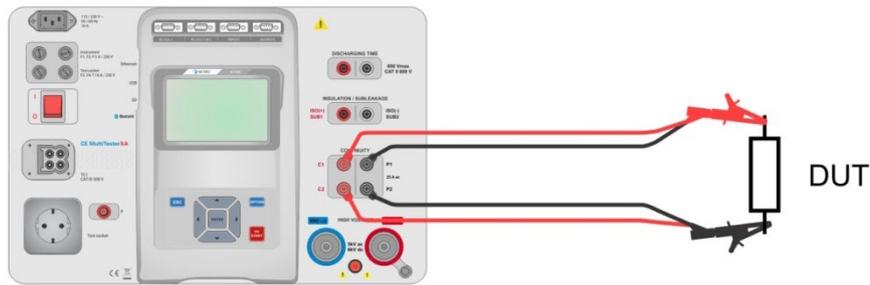


Figure 5.5: Mesure de la continuité 4 fils

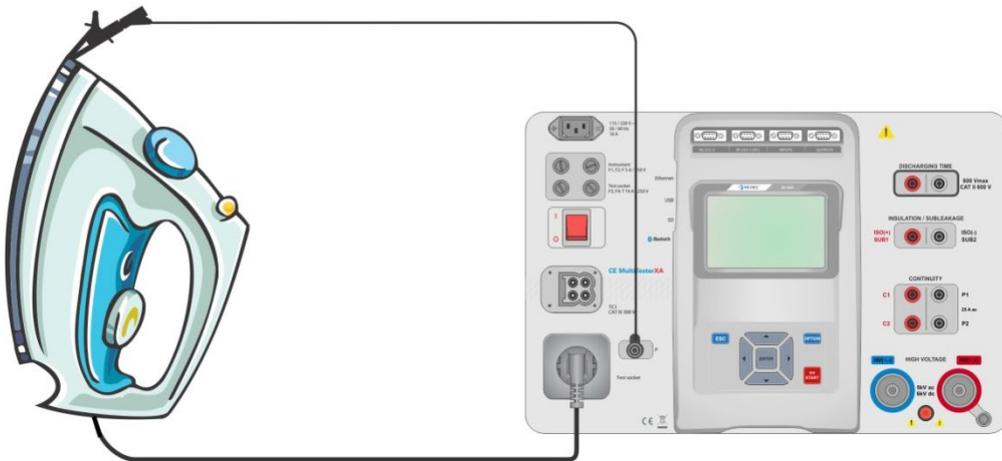


Figure 5.6 : Mesure de la continuité P/S - PE

Procédure de mesure de la continuité

- › Sélectionnez la fonction de **continuité**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test aux bornes C1, P1, P2 et C2 sur l'appareil (4 fils) ou connectez le fil de test à la borne P/S (mesure sur 2 fils P/S – PE).
- › Compensez la résistance des fils de test (en option).
- › Connectez les fils de test au dispositif testé.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

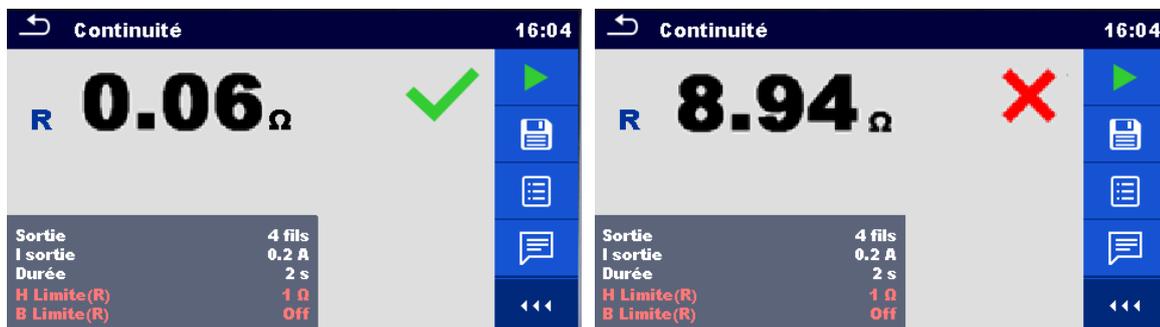


Figure 5.7 : Exemples de résultats de mesure de la continuité

5.1.2.1 Compensation de la résistance des fils de test

Ce chapitre décrit comment compenser la résistance des fils de test dans la fonction **Continuité (Sortie = P/S – PE)**. La compensation peut être réalisée pour éliminer l'influence de la résistance des fils de test et les résistances internes de l'appareil sur la résistance mesurée.

Connexion pour compenser la résistance des fils de test

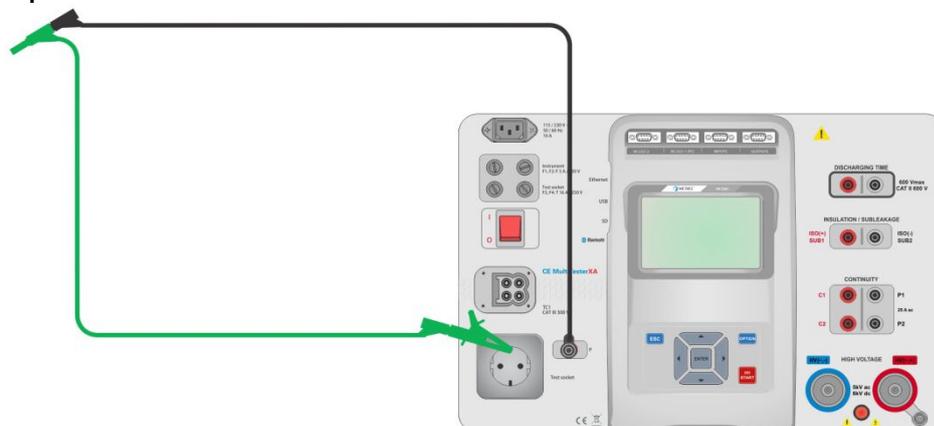


Figure 5.8: Fils de test en court-circuit

Procédure de compensation de la résistance des fils de test

- › Sélectionnez la fonction de **continuité**. Le Paramètre Sortie doit être réglé à P/S - PE.
- › Connectez les fils de test à l'appareil et court-circuités les fils de test ensemble, voir *Figure 4.8*.
- › Touchez la touche  pour compenser la résistance des fils.
- › Le symbole  est affiché si la compensation a été réalisée avec succès.



Figure 5.9 : Résultat non compensé et compensé

Note :

- › La compensation des fils de test est réalisée avec un courant de test établi (I out).
- › Pour la compensation manuelle en fonction continuité, paramétrer R compensation. La valeur entrée est soustraite de la valeur mesurée. (Recommandé pour la mesure de continuité en 4 fils faites avec les cordons doubles d'extension). La valeur de compensation maximum autorisée est 2 Ω.

5.1.3 HT AC



NOTE DE SÉCURITÉ IMPORTANTE

Consultez le chapitre 1.1 *Avertissements et notes* pour obtenir plus d'informations sur une utilisation en toute sécurité de l'appareil.

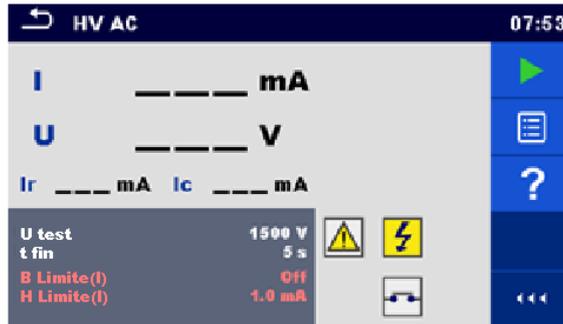


Figure 5.10 : Menu de test de HT AC

Résultats du test / sous-résultats

I Courant de test
 U tension de test AC. mesurée
 Ir portion résistive du courant de test
 Ic portion capacitive du courant de test

Paramètres de test

Tension de test AC	Test U [100 V ... 5000 V par pas de 10 V]
Durée	Fin t [Off, 1 s ... 120 s]

Limites du test

Limite haute (I)	Limite H [0,5 mA.... 100 mA]
Limite basse (I)	Limite L [Off, 0,5 mA ... 100 mA]

Circuit de test

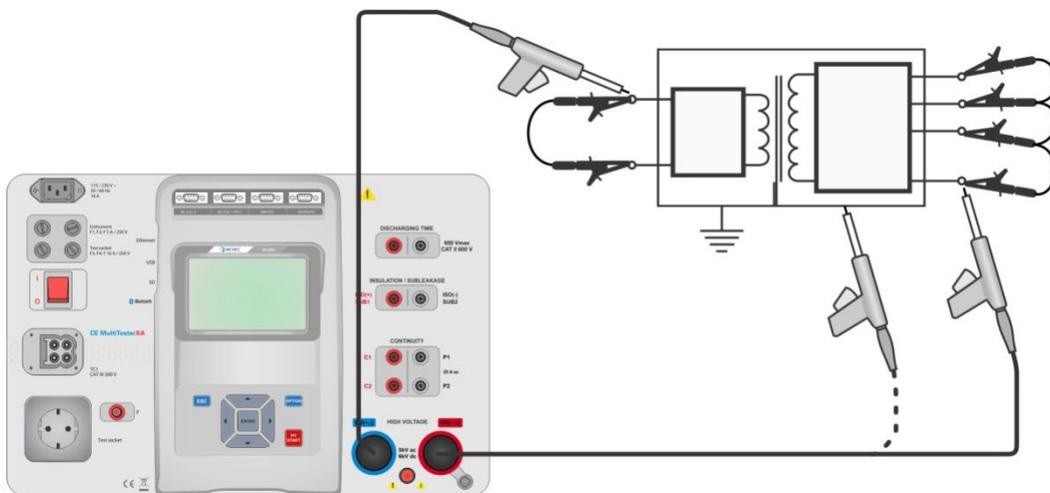


Figure 5.11 : Mesure HT AC

Procédure de mesure de HT AC

- › Sélectionnez la fonction de **HT AC**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test HT aux bornes HT(~,+) et HT(~,-) sur l'appareil.
- › Connectez les fils de test HT au dispositif testé.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

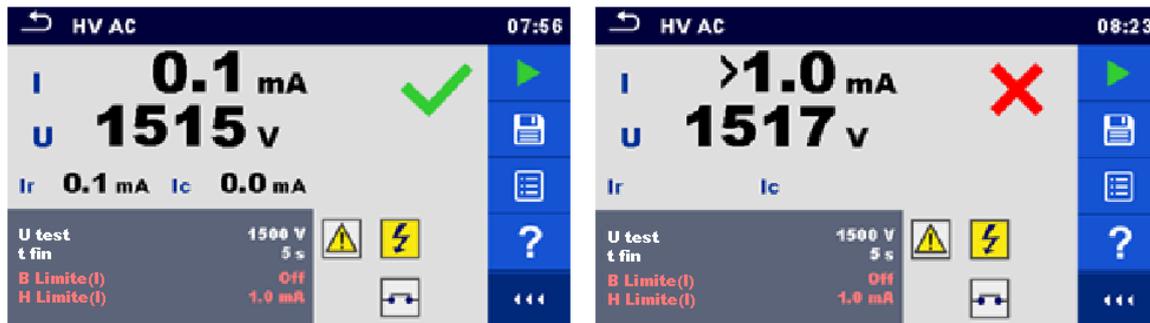


Figure 5.12 : Exemples de résultats de mesure HT AC

Note :

- La première mesure HT après l'allumage de l'appareil (si une protection par mot de passe est activée) ou la première mesure HT après activation ou modification du mot de passe nécessitent un mot de passe pour activer le test HT.

5.1.4 HT DC



NOTE DE SÉCURITÉ IMPORTANTE

Consultez le chapitre 1.1 *Avertissements et notes* pour obtenir plus d'informations sur une utilisation en toute sécurité de l'appareil.

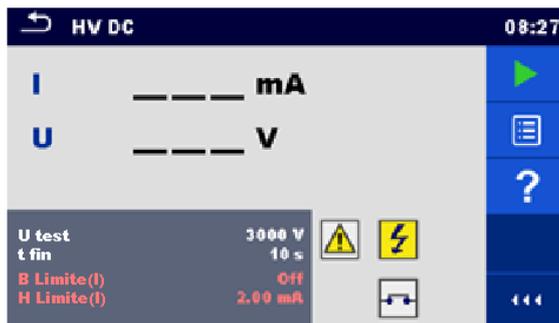


Figure 5.13 : Menu de test de HT DC

Résultats du test / sous-résultats

U..... tension de test mesurée
I Courant de test

Paramètres de test

Tension de test DC	Test U [500 V ... 6000 V par pas de 50 V]
Durée	Fin t [Off, 1 s ... 120 s]

Limites du test

Limite haute (I)	Limite H [0,05 mA.... 10,0 mA]
Limite basse (I)	Limite L [Off, 0,05 mA ... 10,0 mA]

Circuit de test

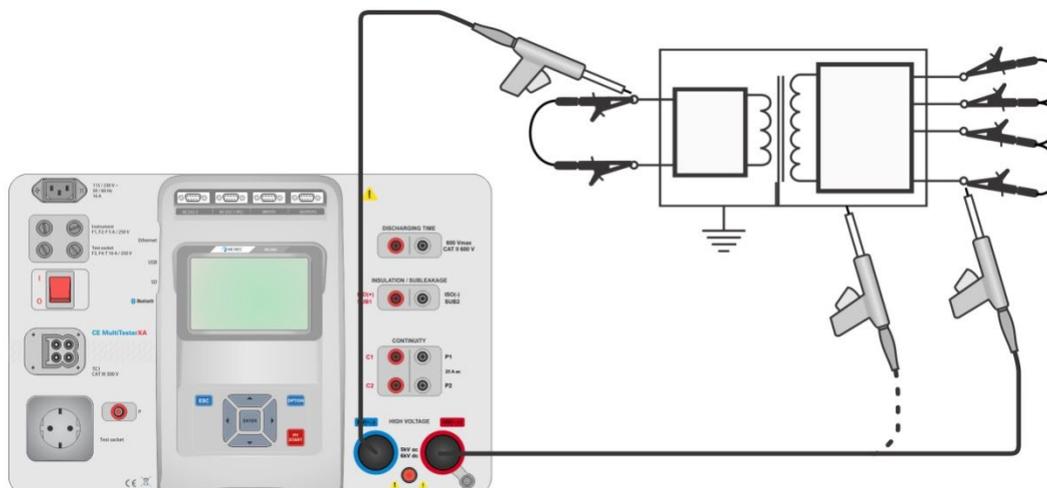


Figure 5.14 : Mesure HT DC

Procédure de mesure de HT DC

- › Sélectionnez la fonction de **HT DC**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test HT aux bornes HT(~,+) et HT(~, -) sur l'appareil.
- › Connectez les fils de test HT au dispositif testé.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

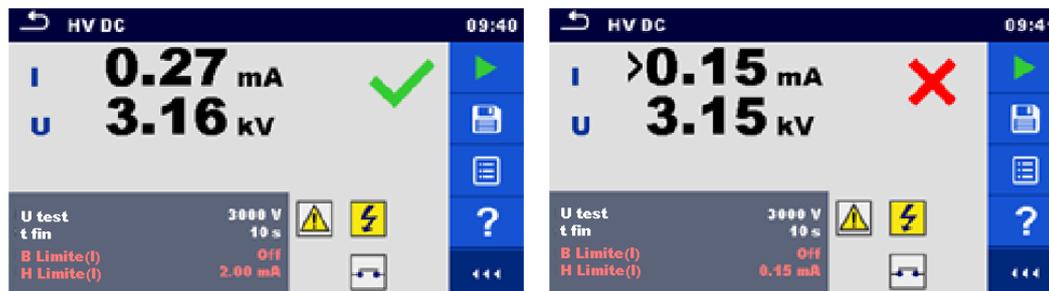


Figure 5.15 : Exemples de résultats de mesure HT DC

Note :

- › La première mesure HT après l'allumage de l'appareil (si une protection par mot de passe est activée) ou la première mesure HT après activation ou modification du mot de passe nécessitent un mot de passe pour activer le test HT.

5.1.5 Mesure HT AC programmable



NOTE DE SÉCURITÉ IMPORTANTE

Consultez le chapitre 1.1 *Avertissements et notes* pour obtenir plus d'informations sur une utilisation en toute sécurité de l'appareil.

Dans le test programmable HT AC, la dépendance entre la haute tension et le temps peut être réglée selon le diagramme de *Figure 4.16*.

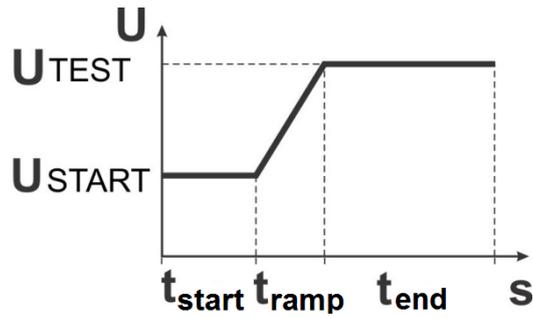


Figure 5.16: Diagramme Tension / temps du test programmable HT AC

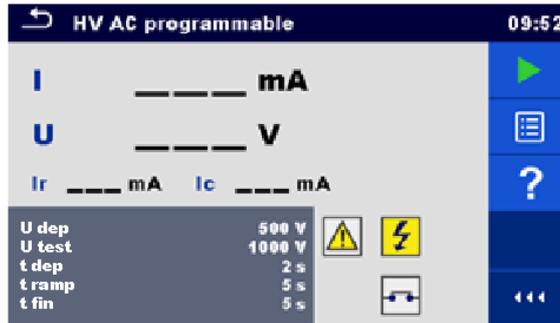


Figure 5.17 : Menu de test programmable HT AC

Résultats du test / sous-résultats

- I Courant de test
- U tension de test mesurée
- Ir portion résistive du courant de test
- Ic portion capacitive du courant de test

Paramètres de test

Tension de test AC au démarrage	U au démarrage [100 V ... 5000 V par pas de 10 V]
Tension de test AC	Test U [100 V ... 5000 V par pas de 10 V]
Durée de la tension de départ	t démarrage [1 s ... 120 s]
Durée de la rampe	t rampe [2 s ... 60 s]
Durée de la tension de test	Fin t [Off, 1 s ... 120 s]

Limites du test

Limite haute (I)	Limite H [0,5 mA.... 100 mA]
Limite basse (I)	Limite L [Off, 0,5 mA ... 100 mA]

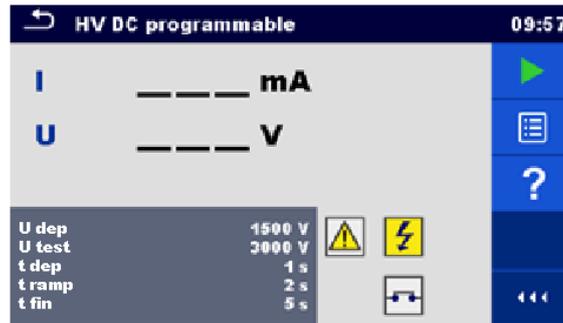


Figure 5.20: Menu de test programmable HT DC

Résultats du test / sous-résultats

- U..... tension de test mesurée
- I Courant de test
- Ic portion capacitive du courant de test
- Ir portion résistive du courant de test

Paramètres de test

Tension de test DC au démarrage	U au démarrage [500 V ... 6000 V par pas de 50 V]
Tension de test DC	Test U [500 V ... 6000 V par pas de 50 V]
Durée de la tension de départ	t démarrage [1 s ... 120 s]
Durée de la rampe	t rampe [2 s ... 60 s]
Durée de la tension de test	Fin t [Off, 1 s ... 120 s]

Limites du test

Limite haute (I)	Limite H [0,05 mA.... 10,0 mA]
Limite basse (I)	Limite L [Off, 0,05 mA ... 10,0 mA]

Circuit de test

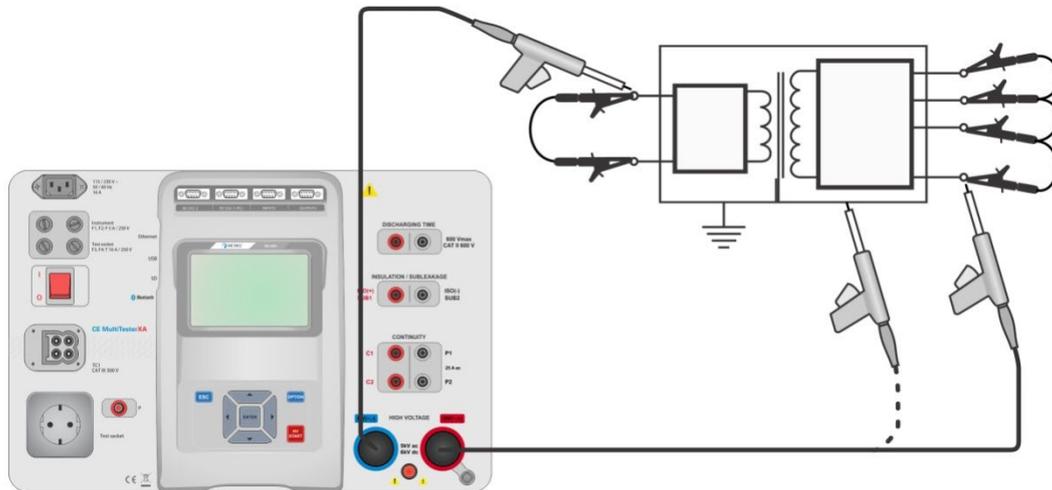


Figure 5.21 : Test programmable HT DC

Procédure de test programmable HT DC

- › Sélectionnez la fonction **programmable HT DC**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test HT aux bornes HT(~,+) et HT(~, -) sur l'appareil.
- › Connectez les fils de test HT au dispositif testé.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

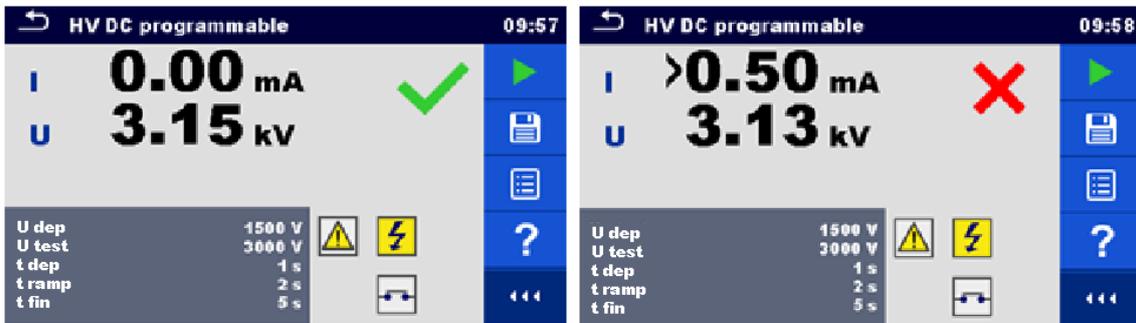


Figure 5.22 : Exemples de résultats de test programmable HT DC

Note :

- › La première mesure HT après l'allumage de l'appareil (si une protection par mot de passe est activée) ou la première mesure HT après activation ou modification du mot de passe nécessitent un mot de passe pour activer le test HT.

5.1.7 Résistance d'isolement (Riso, Riso-S)



Figure 5.23 : Menus de test de la résistance d'isolement

Résultats du test / sous-résultats

Riso Résistance d'isolement
 Riso-S Résistance d'isolement-S
 Um Tension de test

Paramètres de test

Tension de test nominale	Uiso [50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V]
Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Type de test	Type [Riso, Riso-S, (Riso, Riso-S)]
Connexions de sortie (Riso)	[ISO(+), ISO(-), Prise LN-PE, Prise LN-P/S]
Connexions de sortie (Riso-S)	[Prise LN-P/S]

Limites du test

Limite H (Riso)	Limite H [Off, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Limite L (Riso)	Limite L [Off, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Limite H (Riso-S)	Limite H [Off, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]
Limite L (Riso-S)	Limite L [Off, 0,10 MΩ ... 10,0 MΩ]

Circuits de test

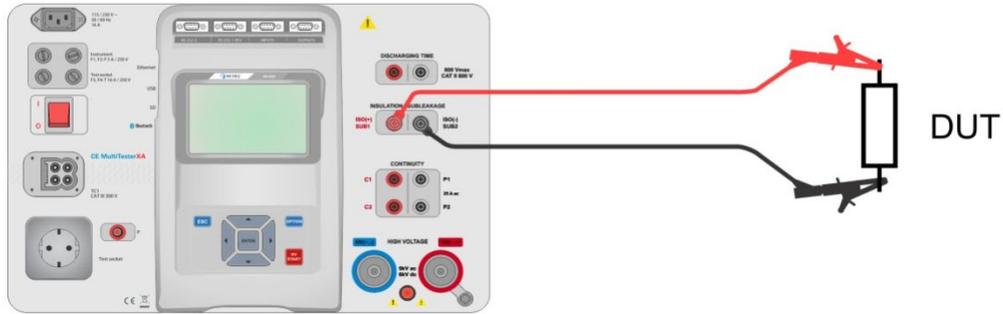


Figure 5.24 : Mesure de la résistance d'isolement (ISO(+), ISO(-))

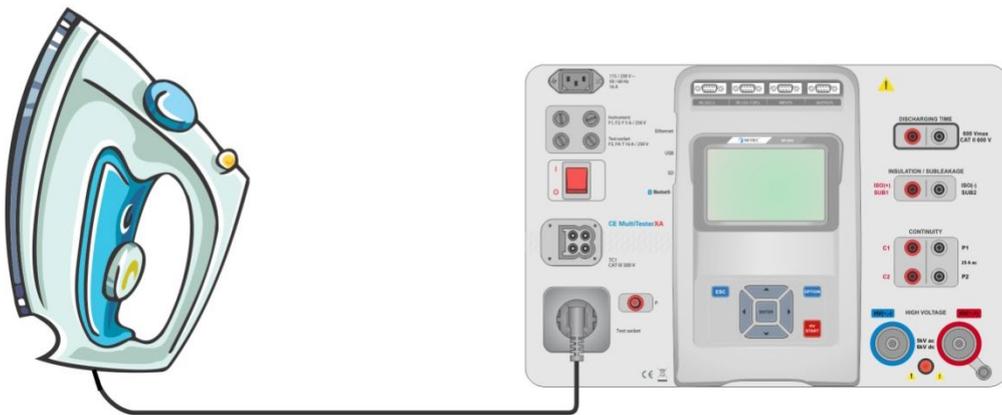


Figure 5.25 : Mesure de la résistance d'isolement (Prise LN - PE)

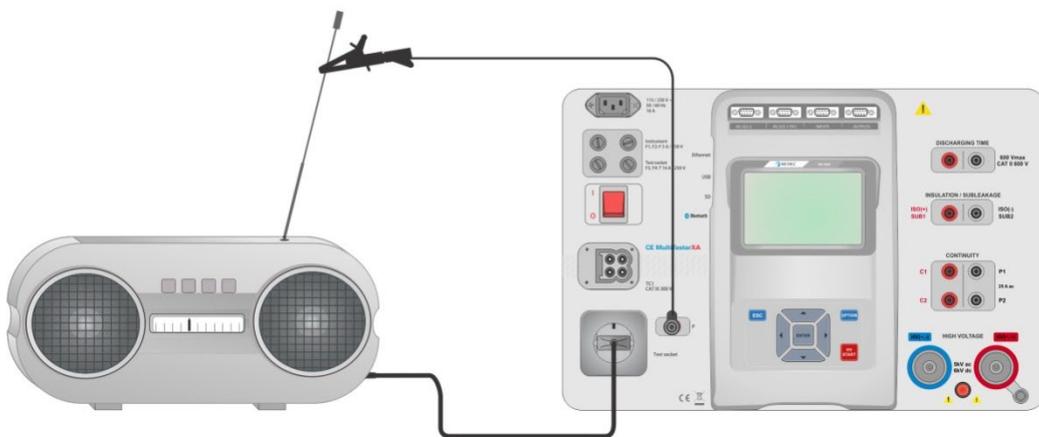


Figure 5.26 : Mesure de Riso, Riso-S (Prise)

Procédure de mesure RISO

- › Sélectionnez la fonction de **Riso**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test aux bornes ISO(+), ISO(-) sur l'appareil, puis connectez les fils de test au dispositif testé, ou
- › Connectez le dispositif à la prise de test de secteur. Pour le test Riso-S, connectez en outre le fil de test à la borne P/S sur l'appareil, puis connectez le fil de test au dispositif.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.27 : Exemples de résultats de mesure de résistance d'isolement

Note :

- › Quand la sonde P/S est raccordée pendant la mesure Riso, alors le courant qui passe à travers elle est pris en compte.

5.1.8 Courant de fuite par la méthode de substitution (Isub, Isub-S)



Figure 5.28 : Menus de test de courant de fuite par la méthode de substitution

Résultats du test / sous-résultats

Isub Courant de fuite par substitution
 Isub-S Courant de fuite par substitution -S

Paramètres de test

Type de test	Type [Isub, Isub-S, (Isub, Isub-S)]
Tension de sortie	Sortie [40 Vac]
Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Connexions de sortie (Isub)	[SUB1,, SUB2,, Prise LN-PE, Prise LN-P/S]
Connexions de sortie (Isub-S)	[Prise LN-P/S]

Limites du test

Limite H (Isub)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite L (Isub)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite H (Isub-S)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (Isub-S)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]

Circuits de test

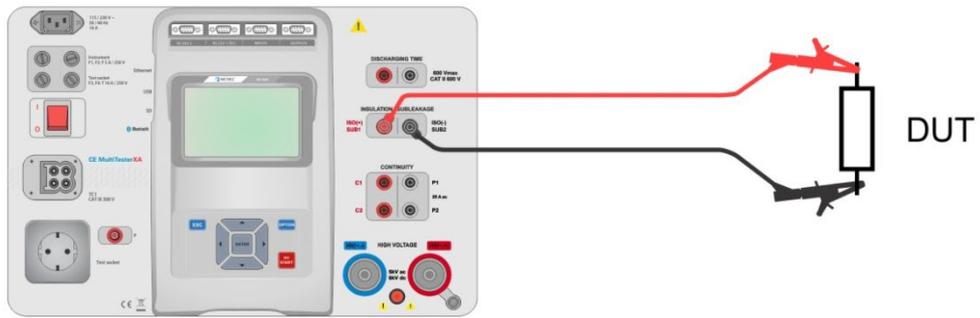


Figure 5.29 : Mesure de courant de fuite par la méthode de substitution (SUB1, SUB2)

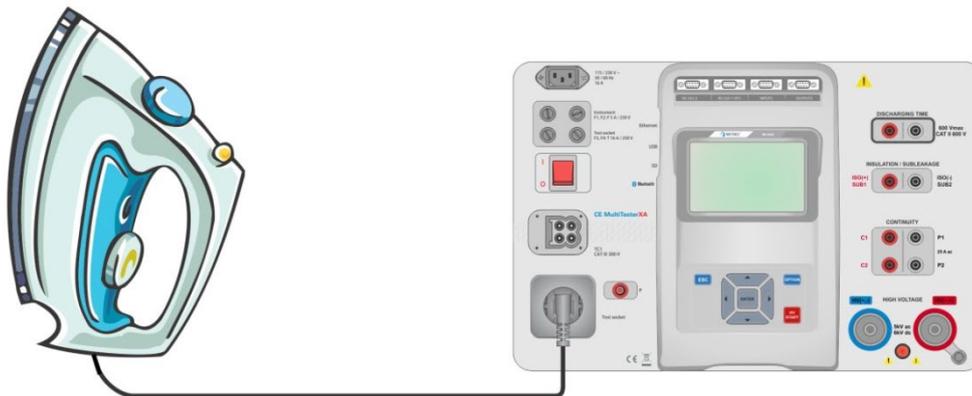


Figure 5.30 : Mesure de courant de fuite par la méthode de substitution (Prise LN - PE)

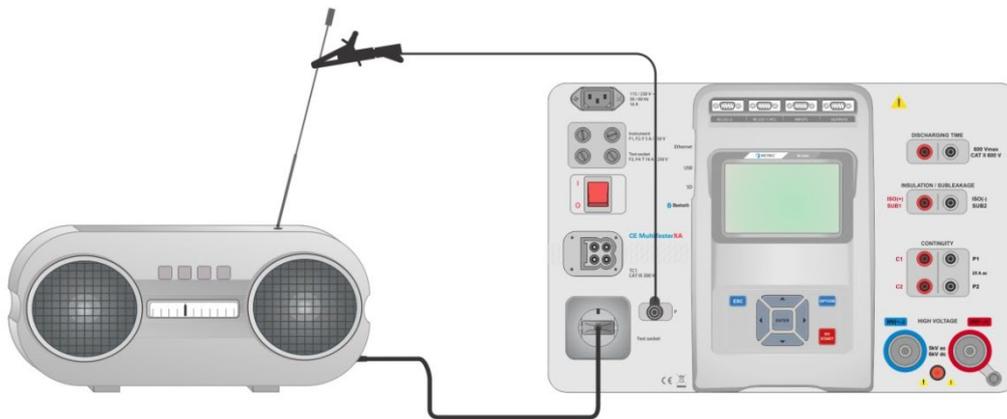


Figure 5.31 : Mesure de courant de fuite par la méthode de substitution, S (Prise)

Procédure de mesure du courant de fuite par la méthode de substitution

- ▶ Sélectionnez la fonction **Courant de fuite par la méthode de substitution**.
- ▶ Réglez les paramètres / limites de test.
- ▶ Connectez les fils de test aux bornes SUB1, SUB2 sur l'appareil, puis connectez les fils de test au dispositif testé, ou
- ▶ Connectez le dispositif à la prise de test de secteur. Pour le test Isub-S, connectez en outre le fil de test à la borne P/S sur l'appareil, puis connectez le fil de test à un dispositif.
- ▶ Démarrez la mesure.
- ▶ La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- ▶ Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.32 : Exemples de résultats de mesure du courant de fuite par la méthode de substitution

Note :

- Quand la sonde P/S est raccordée pendant la mesure du courant de fuite par la méthode de substitution, alors le courant qui passe à travers elle est pris en compte.

5.1.9 Courant de fuite différentiel

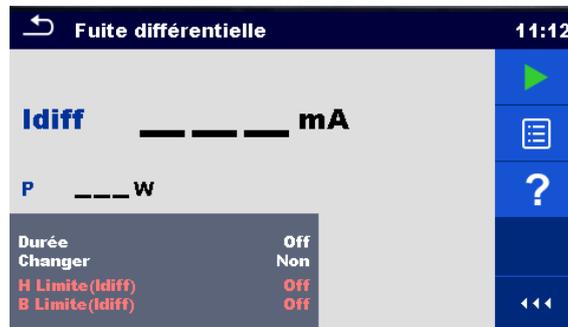


Figure 5.33 : Menu de test du courant de fuite différentiel

Résultats du test / sous-résultats

Idiff Courant de fuite différentiel
 P Puissance

Paramètres de test

Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Changement d'état	Changement [OUI, NON] OUI : L'appareil mesure le courant de fuite en deux étapes séquentielles avec un retard* entre elles. La tension de phase est tout d'abord appliquée à la sortie sous tension droite de la prise de test de secteur et deuxièmement à la sortie sous tension gauche de la prise de test de secteur. NON : La tension de phase est appliquée uniquement à la sortie sous tension droite de la prise de test de secteur.
*Temps de retard	Retard [0,2 s ... 5 s]

Limites du test

Limite H (Idiff)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite L (Idiff)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Connexions de sortie	[Prise L,N – PE,P/S]

Circuit de test

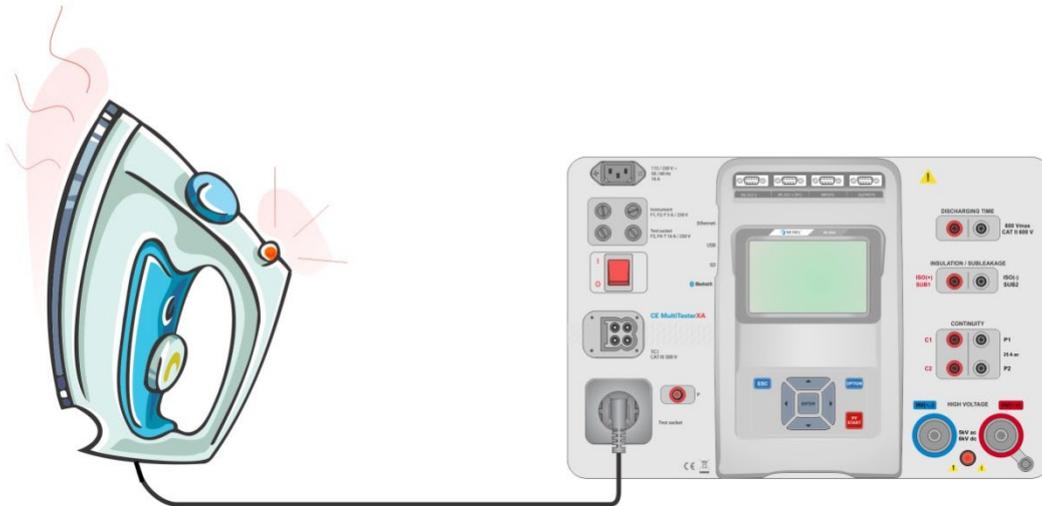


Figure 5.34 : Mesure du courant de fuite différentiel

Procédure de mesure du courant de fuite différentiel

- › Sélectionnez la fonction **Courant de fuite différentiel**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez le dispositif testé à la prise de test de secteur et éventuellement à une borne P/S.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

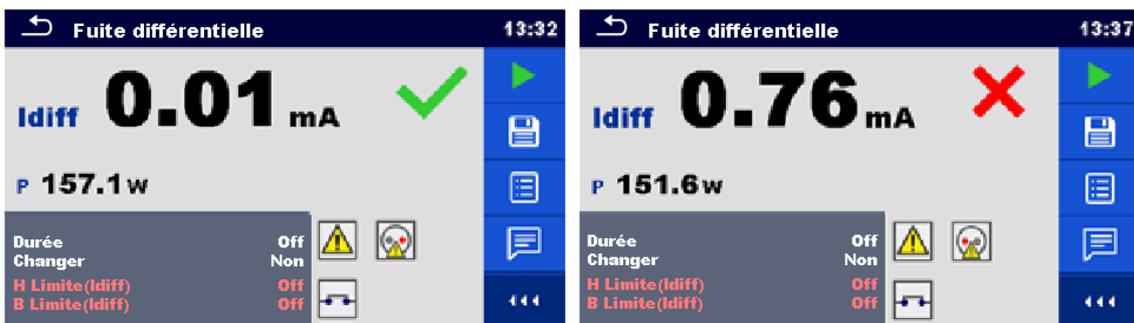


Figure 5.35 : Exemples de résultats de mesure du courant de fuite différentiel

5.1.10 Courant de fuite Ipe

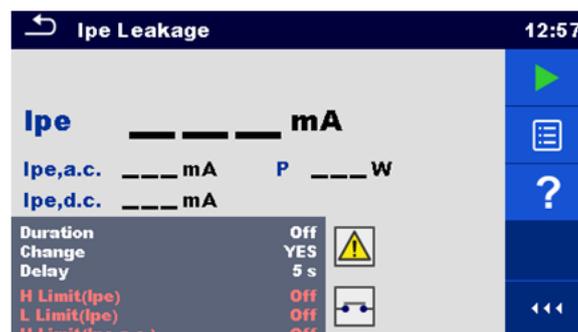


Figure 5.36 : Menu de test du courant de fuite Ipe

Résultats du test / sous-résultats

I_{pe} Courant PE
 I_{pe,a.c} Composante ac du courant PE
 I_{pe,d.c} Composante dc du courant PE
 P Puissance

Paramètres de test

Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Changement d'état	Changement [OUI, NON] OUI : L'appareil mesure le courant de fuite en deux étapes séquentielles avec un retard* entre elles. La tension de phase est tout d'abord appliquée à la connexion droite de la prise de test de secteur et deuxièmement à la connexion gauche de la prise de test de secteur. NON : La tension de phase est appliquée uniquement à la connexion droite de la prise de test de secteur.
*Temps de retard	Retard [0,2 s ... 5 s]
Connexions de sortie	[Prise L,N – PE]

Limites du test

Limite H (I _{pe})	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite L (I _{pe})	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite H (I _{pe,a.c})	Limite H [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (I _{pe,a.c})	Limite L [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite H (I _{pe,d.c})	Limite H [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (I _{pe,d.c})	Limite L [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]

Circuit de test

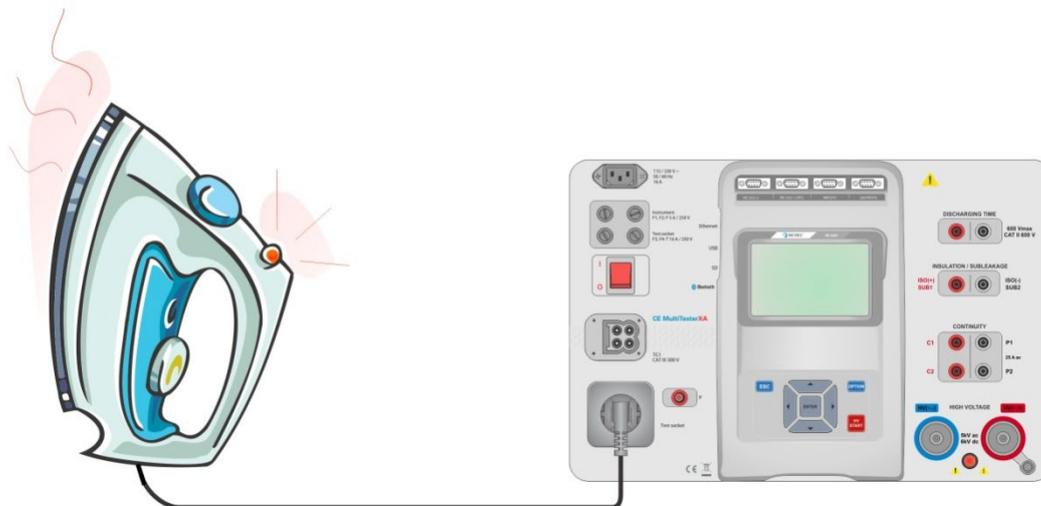


Figure 5.37 : Mesure du courant de fuite I_{pe}

Procédure de mesure du courant de fuite I_{pe}

- Sélectionnez la fonction **Courant de fuite I_{pe}**.
- Réglez les paramètres / limites de test.
- Connectez le dispositif à la prise de test de secteur.
- Démarrez la mesure.
- La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.38 : Exemples de résultats de mesure du courant de fuite Ipe

5.1.11 Courant de fuite de contact

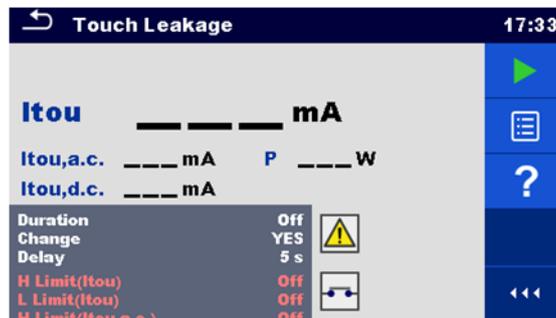


Figure 5.39 : Menu de test du Courant de fuite de contact

Résultats du test / sous-résultats

Itou Courant de fuite de contact
 Itou,a.c. Composante ac du courant de fuite de contact
 Itou,d.c. Composante dc du courant de fuite de contact
 P Puissance

Paramètres de test

Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Changement d'état	Changement [OUI, NON] OUI : L'appareil mesure le courant de fuite en deux étapes séquentielles avec un retard* entre elles. La tension de phase est tout d'abord appliquée à la connexion droite de la prise de test de secteur et deuxièmement à la connexion gauche de la prise de test de secteur. NON : La tension de phase est appliquée uniquement à la connexion droite de la prise de test de secteur.
*Temps de retard	Retard [0,2 s ... 5 s]
Connexions de sortie	[Prise L,N – PE,P/S]

Limites du test

Limite H (Itou)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (Itou)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite H (Ipe,a.c.)	Limite H [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (Ipe,a.c.)	Limite L [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite H (Ipe,d.c.)	Limite H [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (Ipe,d.c.)	Limite L [Off, Custom, 0,25 mA ... 15,0 mA]

Circuit de test

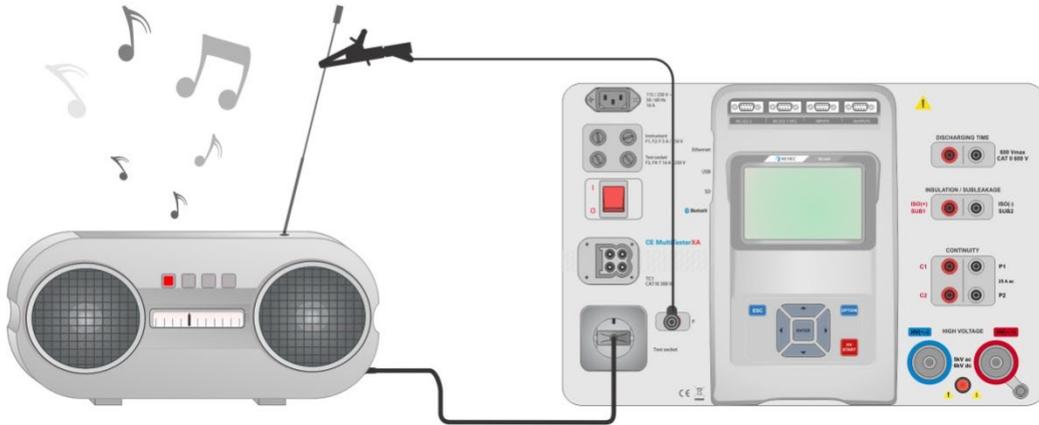


Figure 5.40 : Mesure du Courant de fuite de contact

Procédure de mesure de fuite par contact

- › Sélectionnez la fonction **Courant de fuite de contact**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez le dispositif à la prise de test de secteur. Connectez le fil de test à la borne P/S sur l'appareil et sur le dispositif testé.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.41 : Exemples de résultats de mesure du Courant de fuite de contact

5.1.12 Puissance

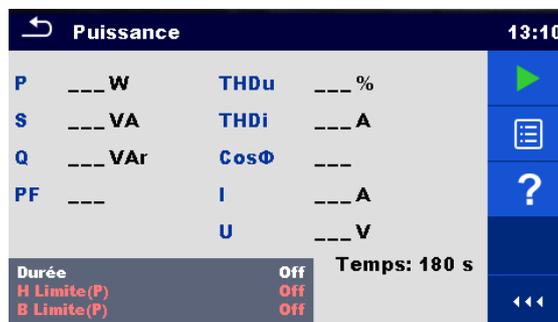


Figure 5.42 : Menu mesure de la puissance

Résultats du test / sous-résultats

- P Puissance active
- S Puissance apparente
- Q Puissance réactive
- PF Facteur de puissance
- THDu Taux de taux de distorsion harmonique totale - tension
- THDi Taux de taux de distorsion harmonique totale - intensité
- Cos Φ cosinus Φ
- I Courant de charge
- U Tension

Paramètres de test

Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Connexions de sortie	[Prise L-N]

Limites du test

Limite H (P)	Limite H [Off, 10 W... 3,50 kW, Personnalisée]
Limite L (P)	Limite L [Off, 10 W ... 3,50 kW, Personnalisée]

Circuit de test

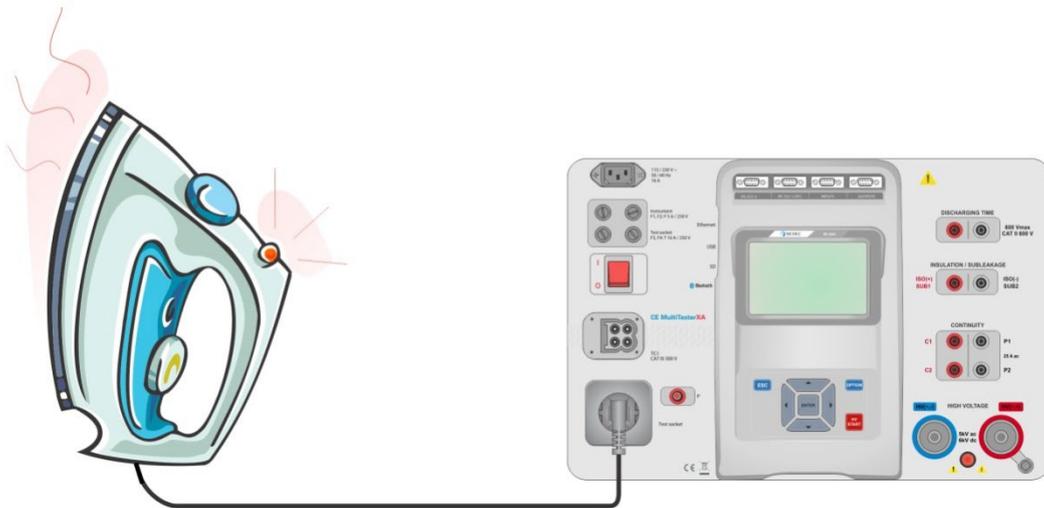


Figure 5.43 : Mesure de la puissance

Procédure de mesure de la puissance

- › Sélectionnez la fonction de **Puissance**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez le dispositif à la prise de test de secteur.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.44 : Exemples de résultats de mesure de Puissance

5.1.13 Fuites & Puissance

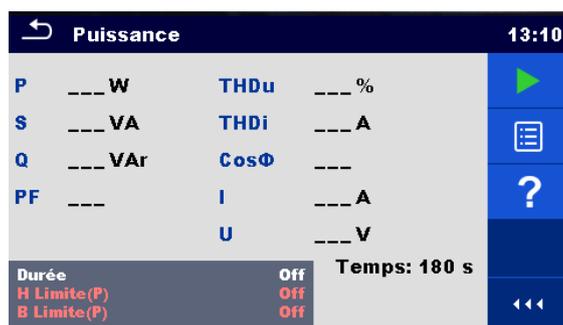


Figure 5.45 : Menu de mesure de Fuites & Puissance

Résultats du test / sous-résultats

P..... Puissance active
 Itou Courant de fuite de contact
 Itou,a.c. Composante ac du courant de fuite de contact
 Itou,d.c. Composante dc du courant de fuite de contact
 Idiff Courant de fuite différentiel
 S..... Puissance apparente
 Q Puissance réactive
 PF..... Facteur de puissance
 THDu Taux de distorsion harmonique totale - tension
 THDi Taux de distorsion harmonique totale - intensité
 Cos Φ cosinus Φ
 I Courant de charge
 U..... Tension

Paramètres de test

Durée	Durée [Off, 2 s ... 180 s]
Changement d'état	Changement [OUI, NON] OUI : L'appareil mesure le courant de fuite en deux étapes séquentielles avec un retard* entre elles. La tension de phase est tout d'abord appliquée à la connexion droite de la prise de test de secteur et deuxièmement à la connexion gauche de la prise de test de secteur. NON : La tension de phase est appliquée uniquement à la connexion droite de la prise de test de secteur.
*Temps de retard	Retard [0,2 s ... 5 s]
Connexions de sortie	[Prise L-N, Prise L,N – PE,P]

Limites du test

Limite H (P)	Limite H [Off, 10 W... 3,50 kW, Personnalisée]
Limite L (P)	Limite L [Off, 10 W ... 3,50 kW, Personnalisée]
Limite H (Idiff)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite L (Idiff)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA, personnalisée]
Limite H (Itou)	Limite H [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite L (Itou)	Limite L [Off, 0,25 mA ... 15,0 mA]
Limite H (Itou,a.c.)	Limite H [Off, Custom, 0.25 mA ... 15.0 mA]
Limite L (Itou,a.c.)	Limite L [Off, Custom, 0.25 mA ... 15.0 mA]
Limite H (Itou,d.c.)	Limite H [Off, Custom, 0.25 mA ... 15.0 mA]
Limite L (Itou,d.c.)	Limite L [Off, Custom, 0.25 mA ... 15.0 mA]

Circuit de test

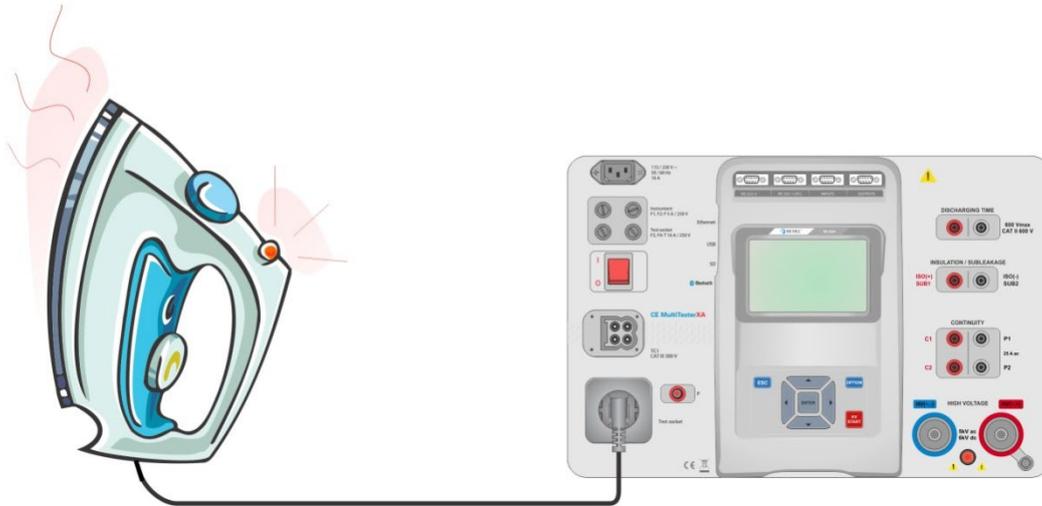


Figure 5.46 : Mesure des courants de fuite et de la Puissance

Procédure de mesure des courants de fuite & de la Puissance

- › Sélectionnez la fonction de **Courants de fuite & Puissance**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez le dispositif testé à la prise de test de secteur et éventuellement à une borne P/S.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou par une minuterie.
- › Enregistrez les résultats (option).

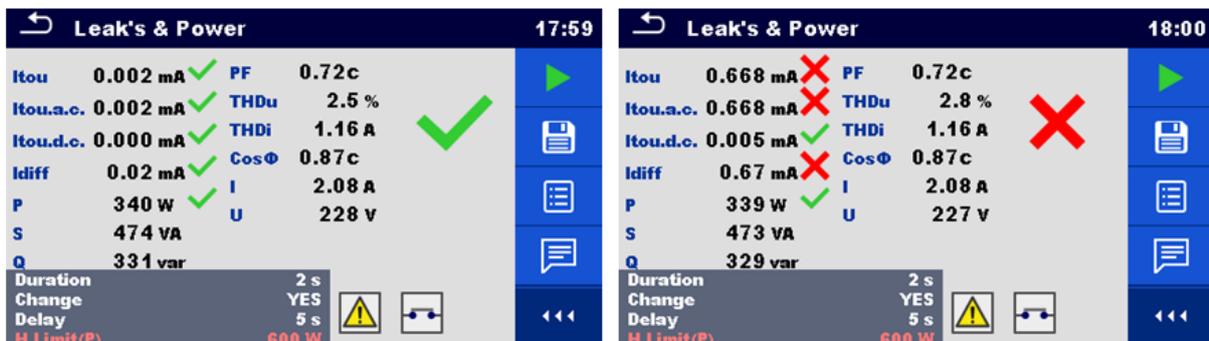


Figure 5.47 : Exemples de résultats de mesure du courant de fuite & de la Puissance

5.1.14 Temps de décharge

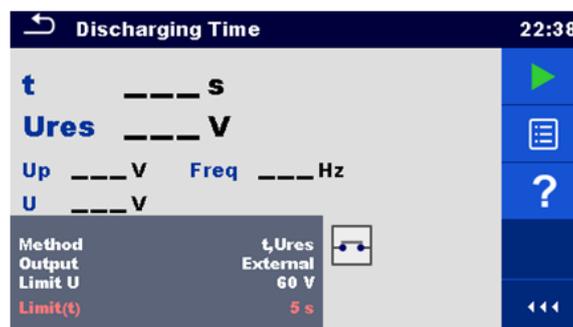


Figure 5.48 : Menu de test du temps de décharge

Résultats du test / sous-résultats

t Temps de décharge
 Ures..... Tension résiduelle
 Up..... Tension crête d'alimentation pendant le test
 U..... Tension RMS
 f Fréquence

Paramètres de test

Méthode de test	Méthode [t, t, Ures]
Tension limite	Limite U [34 V, 60 V, 120 V]
Connexions de sortie	Sortie [Extérieure, Prise]
Mode Test	Mode [Manuel, Auto]
Temps de retard pour mode AUTO	Retard [2 s, 30 s]

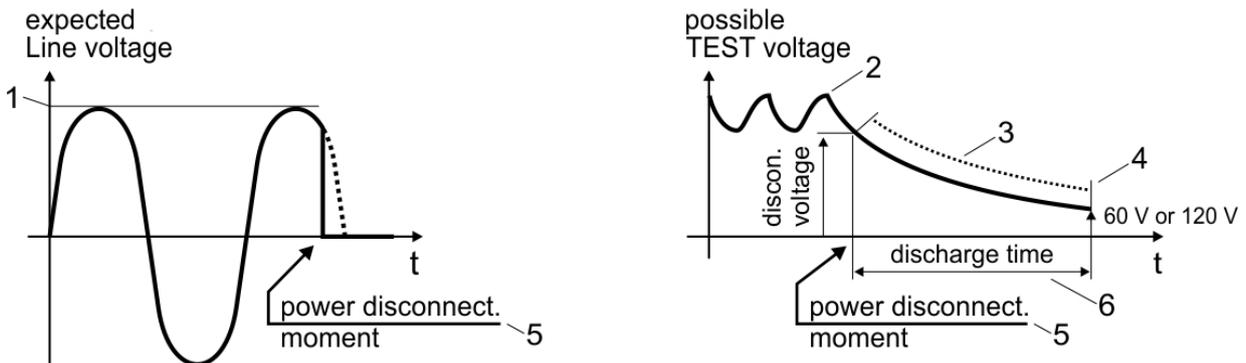
Limites du test

Limite de temps de décharge	Limite (t) [1 s, 5 s]
-----------------------------	-----------------------

Principe de mesure (Sortie = Externe)

Le principe de mesure de la fonction du temps de décharge est le suivant :

- Phase ①** Le dispositif testé est connecté à la tension d'alimentation via une prise externe. L'appareil contrôle la tension (sur les connexions d'alimentation ou internes) et stocke intérieurement la valeur de la tension crête, de la tension RMS et de la fréquence.
- Phase ②** Le dispositif testé est déconnecté de l'alimentation et la tension aux bornes de test commence à chuter. Une fois que la tension efficace chute à 10 V, l'appareil lance la minuterie.
- Phase ③** Une fois que la tension chute en dessous d'une valeur de tension calculée en interne, la minuterie est arrêtée. L'appareil recalcule le temps mesuré à une valeur qui serait celle existant si la déconnexion survenait à la valeur de tension maximale.



- (1) tension crête
 (2) tension au moment de la déconnexion
 (3) valeur de tension calculée
 (4) Ulim
 (5) moment de la déconnexion
 (6) temps de décharge

Figure 5.49 : Principe de mesure (Externe)

Circuit de test (Sortie = Externe)

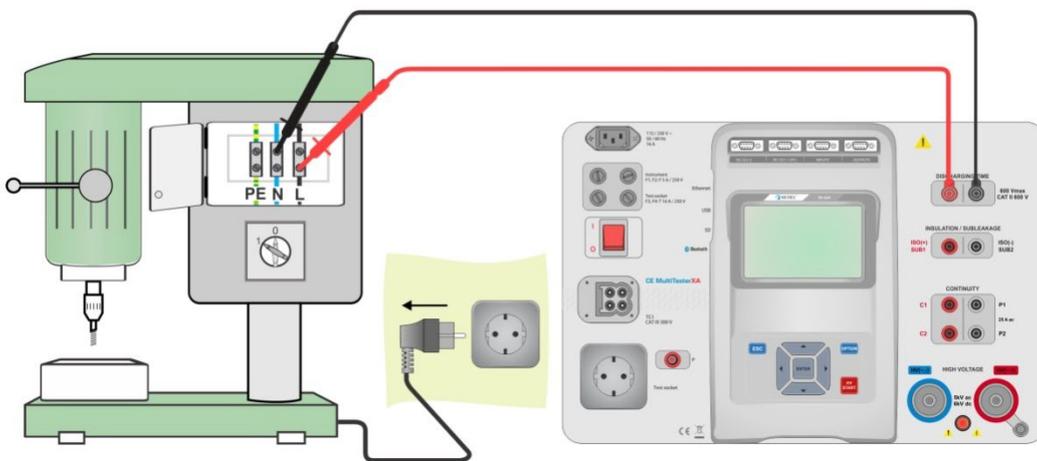


Figure 5.50 : Test de temps de décharge (Sortie = Externe)

Procédure de test de temps de décharge (Sortie = Externe)

- › Sélectionnez la fonction Temps de décharge.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez les fils de test aux bornes TEMPS DE DÉCHARGE sur l'appareil et sur le dispositif testé.
- › Connectez le dispositif testé à l'alimentation principale et allumez-le.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure est arrêtée manuellement en débranchant l'alimentation principale du dispositif testé.
- › Enregistrez les résultats (option).

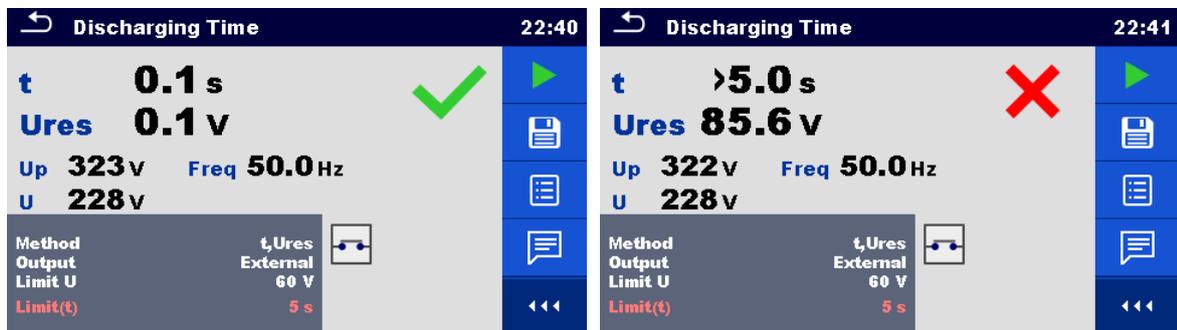


Figure 5.51 : Exemples de résultats de mesure du Temps de décharge (Sortie = Externe)

Note:

- › Interpretation du message 'Repeat' :
Il n'est pas possible de faire la différence entre une déconnexion à un instant où la tension est très basse et un temps de décharge très long. Dans les deux cas la mesure sera 0.0 s avec le message d'avertissement « Repeat ». Si après plusieurs relances la mesure est toujours 0.0 s, avec le message d'avertissement « Repeat » alors on peut considérer le résultat 0.0 s comme valide.
Une mesure de 0.0 s sans le message d'avertissement « Repeat » est un résultat valide.

Principe de mesure (Sortie = Prise)

Le principe de mesure de la fonction du temps de décharge est le suivant :

- Phase ①** Le DISPOSITIF TESTÉ est connecté à la prise de test de secteur. L'appareil contrôle la tension de secteur et mémoriser la valeur de tension crête.

Phase ② L'appareil déconnecte le DISPOSITIF TESTÉ de l'alimentation et la tension aux connexions de l'alimentation commence à chuter. Le moment de déconnexion est toujours à la tension crête.

Phase ③ Une fois que la tension chute en dessous d'une valeur limite, la minuterie est arrêtée.

Circuit de test (Sortie = Prise)

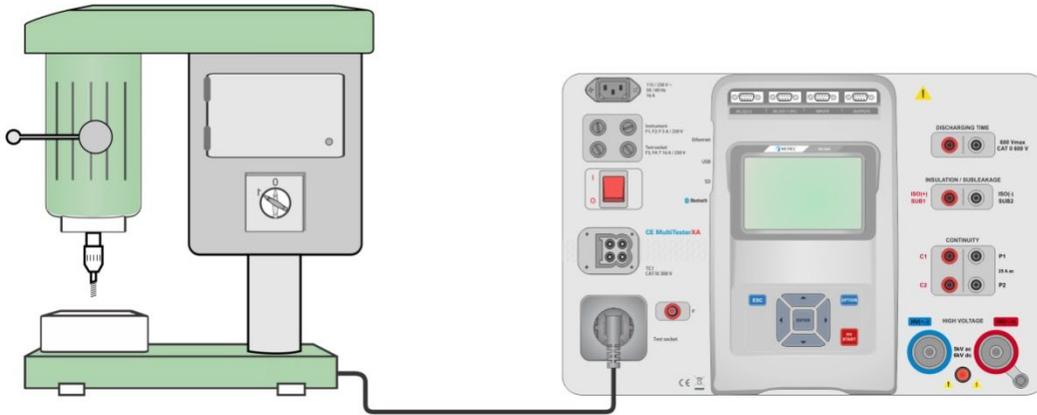


Figure 5.52 : Test de temps de décharge (Sortie = Prise)

Procédure de test de temps de décharge (Sortie = Prise)

- › Sélectionnez la fonction **Temps de décharge**.
- › Réglez les paramètres / limites de test.
- › Connectez le dispositif testé à la prise de test du secteur sur l'appareil.
- › Démarrez la mesure.
- › La mesure peut être arrêtée manuellement ou automatiquement.
- › Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.53 : Exemples de résultats de mesure du Temps de décharge (Sortie = Prise)

5.1.15 Inspections fonctionnelles



Figure 5.54 : Menu de démarrage d'une inspection fonctionnelle (à gauche) et menu pendant l'inspection (à droite)

Paramètres de test (en option)

Pour le test de mesure de Puissance en option, les paramètres et limites sont les mêmes que ceux indiqués dans le test individuel de Puissance, voir chapitre 4.1.12 Puissance.

Circuit de test



Figure 5.55 : Inspection fonctionnelle

Procédure d'inspection fonctionnelle

- › Sélectionnez l'inspection **fonctionnelle** appropriée.
- › Démarrez l'inspection.
- › Effectuez l'inspection fonctionnelle de l'appareil / l'équipement
- › Effectuez le test de mesure de puissance à travers la prise de test de secteur (en option).
- › Cochez convenablement les éléments de l'inspection.
- › Terminez l'inspection.
- › Enregistrez les résultats (option).



Figure 5.56: Exemples de résultats de l'inspection fonctionnelle

6 Entretien

Exceptés les fusibles, l'appareil ne comporte aucune pièce susceptible d'être remplacée par un personnel non formé et non agréé. Toute intervention non agréée ou tout remplacement de pièce par des équivalences risque de compromettre gravement la sécurité.

6.1 Fusibles

Il y a quatre fusibles sur le panneau avant :

F1, F2 : F 5 A / 250 V / (20 × 5) mm / 1500 A : destinés à protéger l'appareil.

Pour connaître la position des fusibles, consultez le chapitre 3.1 *Panneau avant*.

F3, F4 : T 16 A / 250 V / (32 × 6,3) mm / 1500 A : protection contre les surintensités à travers la douille de test de secteur.

Pour connaître la position des fusibles, consultez le chapitre 3.1 *Panneau avant*.

Avertissements !

- › **Éteignez l'appareil et déconnectez tous les accessoires de test et le câble d'alimentation principale avant de remplacer les fusibles ou d'ouvrir l'appareil.**
- › **Remplacez les fusibles grillés uniquement avec les mêmes types que ceux définis dans le présent document.**

6.2 Nettoyage

Utilisez un chiffon doux, légèrement humide avec de l'eau savonneuse ou de l'alcool pour nettoyer la surface de l'appareil C.A 6165. Laissez sécher totalement l'appareil avant de l'utiliser.

Notes :

- › N'utilisez pas de liquides à base d'essence ou d'hydrocarbures !
- › Ne déversez pas de liquide détergent sur l'appareil !

7 Garantie

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **24 mois** après la date de mise à disposition du matériel. L'extrait de nos Conditions Générales de Vente est disponible sur notre site Internet.

www.chauvin-arnoux.com/fr/conditions-generales-de-vente

La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation inappropriée de l'appareil ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- Des modifications apportées à l'appareil sans l'autorisation explicite du service technique du fabricant ;
- Des travaux effectués sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Une adaptation à une application particulière, non prévue par la définition l'appareil ou non indiquée dans la notice de fonctionnement
- Des dommages dus à des chocs, chutes ou inondations.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

