

# Megger<sup>®</sup>



## **S1-568 / S1-1068 / S1-1568**

**Testeurs de résistance d'isolation haute performance 5 kV, 10 kV et 15 kV CC**

***MODE D'EMPLOI***

**Le présent document est protégé par les droits d'auteur de :**  
Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ANGLETERRE  
Tél : +44 (0)1304 502101 Fax : +44 (0)1304 207342 [www.megger.com](http://www.megger.com)

Megger Ltd se réserve le droit de modifier à tout moment, sans avis préalable, les caractéristiques de ses appareils. Bien que tout ait été mis en œuvre pour assurer l'exactitude des informations contenues dans le présent document, Megger Ltd. ne garantit pas leur exhaustivité et leur actualisation, et décline toute responsabilité à cet égard.

Pour en savoir plus sur le brevet de cet appareil, consultez le site Internet suivant :

**[megger.com/patents](http://megger.com/patents)**

Le présent manuel annule et remplace toutes les précédentes versions de ce manuel. Assurez-vous d'utiliser la dernière version de ce document. Détruisez les exemplaires des versions précédentes.

## Déclaration de conformité

Par les présentes, Megger Instruments Limited déclare que l'équipement radioélectrique fabriqué par Megger Instruments Limited décrit dans le présent manuel utilisateur est conforme à la directive 2014/53/UE. Les autres équipements fabriqués par Megger Instruments Limited décrits dans le présent manuel utilisateur sont conformes aux Directives 2014/30/UE et 2014/35/UE pour les aspects où elles s'appliquent.

Le texte intégral des déclarations de conformité aux directives UE de Megger Instruments est disponible à l'adresse Internet suivante :

**[megger.com/eu-dofc](http://megger.com/eu-dofc)**

## Contenu

<b>1. Précautions de sécurité</b> .....	<b>6</b>
1.1 Avertissements relatifs à la batterie .....	7
<b>2. Symboles utilisés sur cet appareil</b> .....	<b>8</b>
2.1 Directive DEEE .....	8
2.2 Élimination des batteries .....	9
<b>3. Description générale</b> .....	<b>10</b>
3.1 Caractéristiques .....	10
<b>4. Indicateurs et commandes de l'appareil</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Préparations avant utilisation</b> .....	<b>12</b>
5.1 Instructions initiales .....	12
5.2 Cordon d'alimentation et charge de la batterie .....	12
5.3 Connexions du cordon d'alimentation.....	12
5.4 Vérification du fonctionnement.....	12
5.5 Étalonnage.....	12
5.6 Stockage.....	12
<b>6. Instructions d'exploitation</b> .....	<b>13</b>
6.1 Fonctionnement général.....	13
6.2 Comparaison du mode panne et du mode de combustion .....	14
6.3 Voltmètre .....	14
6.4 Réinitialiser les paramètres par défaut .....	15
<b>7. Commandes de l'appareil</b> .....	<b>16</b>
7.1 Configuration initiale.....	16
7.2 Tension verrouillable .....	16
7.3 Réglage de l'alarme .....	16
7.4 Enregistrement de la température, humidité.....	17
7.5 Mode de combustion/panne – en modes de test IR et IR(t).....	17
7.6 Exécuter un test d'isolation .....	18
7.7 Paramètres et bouton de filtre .....	19
<b>8. Fonctions de la mémoire, téléchargement et commande à distance</b> .....	<b>20</b>
8.1 Rappel des résultats .....	20
8.2 Téléchargement des résultats .....	20
8.3 Supprimer les résultats .....	21
8.4 Sortie en temps réel pendant les tests d'isolation.....	21
8.5 Activation de l'interface Bluetooth®.....	21
8.6 Test avec CertSuite Asset via Bluetooth® .....	22
8.7 Créer un compte CertSuite Asset.....	22
8.8 Envoi des résultats des tests à CertSuite Asset.....	22
<b>9. PowerDB</b> .....	<b>23</b>
9.1 Télécharger PowerDB .....	23
9.2 Interfaçage de la gamme S1 avec PowerDB .....	24

9.3	Connexion d'un S1 via Bluetooth® .....	24
9.4	S1 et l'application de télécommande.....	25
9.5	Application d'importation et de contrôle du flux.....	26
<b>10.</b>	<b>Indicateur d'état de la batterie .....</b>	<b>27</b>
<b>11.</b>	<b>Affichage des erreurs à l'écran.....</b>	<b>28</b>
<b>12.</b>	<b>Modes de mesure .....</b>	<b>29</b>
12.1	Test IT 'Spot'.....	29
12.2	Test IR chronométré .....	29
12.3	Tests d'isolation DAR et PI.....	30
12.4	Test de décharge diélectrique.....	31
12.5	Test à tension étagée .....	32
12.5.1	Réglage du commutateur rotatif indiqué: .....	32
12.6	Test à tension progressive .....	33
12.7	Mode de commande à distance.....	33
<b>13.</b>	<b>Techniques de mesure.....</b>	<b>34</b>
13.1	Comprendre la mesure des courants.....	34
13.2	Mesures d'isolation supérieures à 100 GΩ.....	34
13.3	Bornes .....	35
13.4	Borne GUARD (PROTECTION), fils blindés.....	36
<b>14.</b>	<b>Maintenance préventive.....</b>	<b>37</b>
14.1	Nettoyage .....	37
14.2	Manipulation de l'appareil .....	37
14.3	Fils.....	37
14.4	Entretien de la batterie.....	37
14.5	Remplacement de la batterie .....	37
14.5.1	Instructions relatives au remplacement de la batterie de S1-568, S1-1068: .....	38
14.5.2	S1-1568 instructions de remplacement de les deux batterie:.....	38
<b>15.</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>39</b>
15.1	Caractéristiques électriques .....	39
15.2	Conditions environnementales.....	41
15.3	Spécifications générales.....	41
<b>16.</b>	<b>Réparation et garantie.....</b>	<b>42</b>
16.1	Étalonnage, entretien et pièces de rechange.....	42
16.2	Retour d'un appareil au S.A.V. Megger au Royaume-Uni ou aux U.S.A. ....	43
16.3	Centres de S.A.V. agréés.....	43
<b>17.</b>	<b>Accesso, équipement et pièces de rechange.....</b>	<b>44</b>
17.1	Accesso, équipement et pièces de rechange .....	45
<b>18.</b>	<b>Decommissioning .....</b>	<b>46</b>
18.1	WEEE Directive .....	46
18.2	Battery disposal .....	46
<b>19.</b>	<b>Bureaux de vente dans le monde entier .....</b>	<b>47</b>

## Précautions de sécurité

### 1. Précautions de sécurité

Ces précautions de sécurité doivent être observées pendant l'utilisation:

- Le circuit à tester doit être éteint, hors tension, isolé, et sa sécurité doit être vérifiée avant d'effectuer les connexions pour les tests d'isolation. Assurez-vous que le circuit ne puisse pas être remis sous tension pendant que l'appareil est connecté.
- Seuls les cordons de test 15 kV de Megger avec des fiches de 75 mm doivent être utilisés sur le S1-1568. L'intégrité des cordons peut être vérifiée en court-circuitant momentanément les pinces à la gamme la plus basse de tension d'essai.
- Ne touchez pas les bornes du circuit lors d'un test d'isolation ou lorsque le voyant de test clignote pour indiquer une situation dangereuse sur le circuit de mesure, avant la mise à la terre appropriée de l'appareil à tester, conformément aux mesures de sécurité au travail.
- La borne de terre active doit être reliée à la terre ou à un point de liaison équipotentiel.
- À la fin d'un test, les condensateurs doivent être complètement déchargés avant de débrancher les fils de test. Les charges des condensateurs peuvent être mortelles.
- Après avoir été déchargés, les éléments testés doivent être fermement court-circuités au moyen d'une bretelle de court-circuit jusqu'à leur prochaine utilisation. Ceci est destiné à se prémunir contre toute charge d'absorption diélectrique stockée puis libérée, élevant ainsi la tension à des niveaux potentiellement dangereux.
- L'indicateur de tension et les fonctions de décharge automatique doivent être considérés comme des éléments de sécurité supplémentaires et non comme une solution alternative aux pratiques normales de travail en sécurité.
- Bien que cela soit rare, il peut arriver qu'une panne du circuit en cours de test entraîne un arrêt brutal du test par l'appareil, provoquant éventuellement une perte de l'affichage alors que le circuit est toujours sous tension. Dans ce cas, l'appareil doit être immédiatement éteint et le circuit déchargé manuellement.
- Les fils de test, y compris les pinces crocodiles doivent être propres et en bon état. Leur isolant ne doit pas être endommagé ou craquelé.
- L'appareil ne doit pas être utilisé si l'un de ses éléments est endommagé.
- Les tests d'isolation réalisés dans des conditions humides peuvent être dangereux. Il est recommandé de ne pas utiliser cet appareil dans ces conditions. Si cela est inévitable, l'utilisateur devra prendre toutes les précautions nécessaires.
- Cet appareil n'est pas à sécurité intrinsèque et ne doit pas être utilisé dans des atmosphères dangereuses.
- Si cet appareil est utilisé de façon non conforme selon le constructeur, l'efficacité de son système de protection interne peut se trouver altérée.
- Vous pouvez lancer un test à tout moment au moyen d'une commande à distance. Les raccordements pour les mesures ne doivent être effectués qu'après avoir retiré la balise d'indication de commande à distance de sa prise.
- En cas de défaillance de l'appareil en mode de commande à distance, le test doit être arrêté manuellement en appuyant sur le bouton TEST.
- Des précautions doivent être prises afin d'empêcher tout accès non autorisé à l'ordinateur hôte en mode de contrôle à distance.
- Mettez l'appareil hors tension et débranchez l'alimentation, les câbles de mesure et tous les autres équipements, avant d'ouvrir le boîtier pour remplacer la batterie. Vous ne devez pas faire fonctionner l'appareil lorsque le boîtier est ouvert. DANGER ! Des tensions dangereuses sont générées lorsque l'alimentation est branchée et le boîtier ouvert.
- Si vous effectuez avec le MIT, un test à 2 fils et sans protection, insérer le bouchon de sécurité bleu.
- Éteignez l'appareil et déconnectez toute source secteur, cordons de mesure ou tout autre équipement avant d'ouvrir le boîtier pour changer la batterie. L'appareil ne doit pas être utilisé lorsque le boîtier est ouvert. DANGER ! Des tensions dangereuses sont exposées lorsqu'une source secteur est branchée et que le boîtier est ouvert.

**Remarque :** Lorsque l'instrument fonctionne sur pile, sans branchement à l'alimentation secteur, les broches de la prise secteur peuvent être chargées d'électricité statique d'une tension élevée. Le courant n'est pas suffisamment fort pour être dangereux. Cependant, pour réduire la douleur causée par une décharge accidentelle si une personne touche la prise, il est fortement recommandé de connecter la borne de terre fonctionnelle à un circuit de terre ou de protection équipotentielle. L'utilisateur est entièrement protégé par une double isolation et cette connexion n'a pas besoin de pouvoir prendre en charge un courant de défaut.

### 1.1 Avertissements relatifs à la batterie

- Ne jamais démonter ou modifier la batterie. La batterie contient des dispositifs de sécurité et de protection : s'ils sont endommagés, la batterie pourrait chauffer, se briser ou s'enflammer.
- Ne jamais chauffer la batterie dans un feu ou de toute autre manière.
- Ne jamais percer ou endommager la batterie de quelque manière que ce soit.
- Ne jamais faire subir de chocs violents à la batterie.
- Ne jamais exposer la batterie à l'eau ou à l'eau salée et la tenir à l'abri de l'humidité.
- Ne jamais court-circuiter, inverser les polarités ou démonter le boîtier de la batterie.
- En cas de fuite d'une pile, ne laissez pas le liquide entrer en contact avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincez abondamment la zone affectée avec beaucoup d'eau et consultez un médecin.
- Gardez les piles et les batteries hors de portée des enfants.
- Consultez un médecin en cas d'ingestion d'une pile ou d'une batterie.
- Ne laissez pas une batterie en charge prolongée lorsqu'elle n'est pas utilisée.
- Conservez la documentation originale du produit pour référence future

**Remarque :** L'APPAREIL DOIT ÊTRE UNIQUEMENT UTILISÉ PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ ET FORMÉ

Il est rappelé aux utilisateurs de cet équipement ainsi qu'à leurs employés qu'en vertu des réglementations sur l'hygiène et la sécurité, ils doivent réaliser une évaluation appropriée de toutes leurs installations électriques afin d'identifier les sources de dangers électriques potentiels et les risques de blessure liés à l'électricité, tels que les courts-circuits accidentels.

## Symboles utilisés sur cet appareil

### 2. Symboles utilisés sur cet appareil

	Attention: Risque d'électrocution!
	Attention: Consulter le mode d'emploi.
	Appareil entièrement protégé par une double isolation.
	Ligne sous tension / secteur.
	Équipement conforme aux directives UE en vigueur.
	L'équipement est conforme aux législations UK en vigueur.
	Appareil conforme aux exigences du marquage "C-tick".
	Ne pas éliminer avec les ordures ménagères.
	Terre.
	Port USB (Universal Serial Bus).

**CAT IV**      Mesure catégorie IV :      équipement connecté entre l'origine du réseau d'alimentation basse tension et le panneau de distribution. CAT IV s'applique à la fonction de mesure de la tension de ces instruments.

**CAT III**      Mesure catégorie III :      équipement connecté entre le panneau de distribution et les prises de courant

**CAT II**      Mesure catégorie II :      équipement connecté entre les prises de courant et l'équipement de l'utilisateur.

### 3. Description générale

---

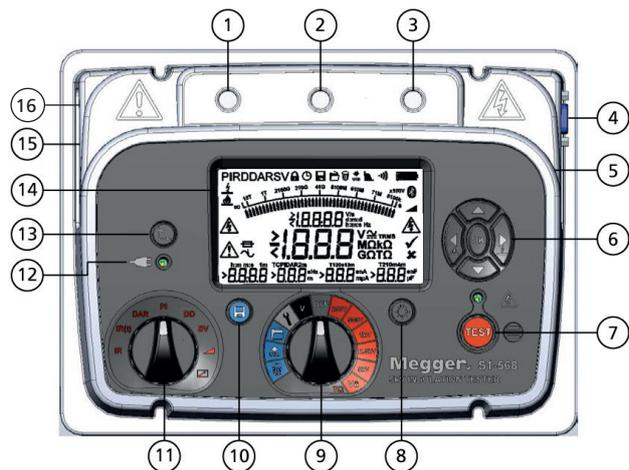
Les testeurs de résistance d'isolation (IRT) de cette nouvelle gamme S1 axés sur le service public de Megger. La gamme comprend trois modèles : un de 5 kV, un de 10 kV et un de 15 kV. La capacité de mesure de résistance est de 15 TΩ pour les modèles 5 kV, 35 TΩ pour les modèles 10 kV et de 35 TΩ pour le modèle 15 kV.

#### 3.1 Caractéristiques

- S1-568 mesure jusqu'à 15 TΩ, S1-1068 jusqu'à 35 TΩ et S1-1568 jusqu'à 35 TΩ
- Le rejet du bruit 8 mA et les 4 options de filtre garantissent des mesures de résistance de haute qualité
- Tous les modèles supportent les tests diagnostiques et de surtension : PI, DAR, DD, SV et test à charge progressive
- Fonction PI prédicteur (PIp)
- Mode commande à distance (RC) au moyen d'un câble USB
- Liaison Bluetooth® pour transmission des données en streaming sur PC et téléchargement des résultats sauvegardés
- Pack batterie Li-ion à charge rapide
- Fonctionnement et chargement de la batterie sur secteur (sauf en cours de test)
- Catégorie de sécurité :      CAT IV 600 V (5 kV, 10 kV)  
   CAT IV 1000 V (15 kV)
- Mémoire avancée avec horodatage
- Voltmètre CC et CA (30 V à 660 V)
- Grand écran rétro-éclairé
- Téléchargement des résultats sauvegardés vers PowerDB Lite (PowerDB Lite USB ou Bluetooth®)

## Indicateurs et commandes de l'appareil

### 4. Indicateurs et commandes de l'appareil



1.	Borne positive (+)	9.	Commutateur rotatif de plage
2.	Borne GUARD (protection)	10.	Bouton Enregistrer
3.	Borne négative (-)	11.	Commutateur rotatif de mode de test
4.	Prise de commande à distance à 9 broches	12.	Voyant d'alimentation (ligne sous tension ou secteur)
5.	Interface USB	13.	Bouton Filtre
6.	Boutons de navigation/OK et sélection du mode combustion/ panne (BRD)	14.	Écran
7.	Bouton TEST avec voyant d'avertissement HT associé	15.	Prise d'alimentation
8.	Bouton du rétro-éclairage	16.	La borne de terre active – <b>seulement S1-1568</b>



	Tension verrouillable par l'utilisateur		Suppression d'enregistrements
	Minuterie		Téléchargement via USB
	Enregistrement		Filtrage
	Ouvrir les enregistrements		Alarme
	Batterie		Mode de panne
	Test à charge progressive		Mode de combustion
	Danger HT		Consulter le manuel
	Fusible		Interférence détectée
	Bluetooth®		

## 5. Préparations avant utilisation

### 5.1 Instructions initiales

- Sortez l'appareil, le cordon d'alimentation et l'étui de l'emballage.
- Attachez l'étui pour les fils de test au couvercle.
- Ouvrez le couvercle et familiarisez-vous avec la disposition et la position de l'entrée d'alimentation IEC 60320 sur le côté gauche de l'appareil. Un port USB isolé et un connecteur de type D à 9 broches pour la balise d'indication de commande à distance se trouvent sur le côté droit de l'appareil. Des bornes de test se trouvent à l'arrière du panneau avant.
- Déballez les fils de test et mettez-les dans leur étui.
- Lisez le mode d'emploi, en particulier les avertissements.
- Une fiche de référence rapide se trouve dans le couvercle de l'appareil.
- Conservez l'emballage d'origine pour le réutiliser en cas de besoin.

### 5.2 Cordon d'alimentation et charge de la batterie

- Si le cordon d'alimentation fourni ne convient pas à la prise secteur, n'utilisez pas d'adaptateur. Utilisez toujours un cordon d'alimentation équipé de la prise correcte.
- N'utilisez pas de fil pour secteur inadapté.
- Si vous utilisez une prise comportant un fusible, assurez-vous que le calibre de ce dernier est de 3A.
- Tension d'alimentation : 90 à 265 V CA rms, 50/60 Hz.
- Un voyant vert s'allume pour indiquer la présence d'une tension d'alimentation.
- La batterie se charge sur sa plage de température de fonctionnement lorsque l'appareil est branché sur le secteur, sauf si un test est en cours.
- Pour optimiser la durée de vie de la batterie, rechargez-la après chaque utilisation. La durée de charge complète est de 2 ½ heures, mais il est conseillé de charger la batterie pendant trois heures lors de la première mise en service.
- La batterie doit être chargée à une température comprise entre 0 °C et 40 °C. Si une température hors de cette plage est détectée par la batterie, l'icône de la batterie clignote.

### 5.3 Connexions du cordon d'alimentation

Connexion	GB/International	USA
Terre	Jaune/Vert	Vert
Neutre	Bleu	Blanc
Phase (ligne)	Marron	Noir

### 5.4 Vérification du fonctionnement

La simple mise en marche de l'appareil déclenche un processus de démarrage et l'écran s'allume. Si une erreur est détectée, 'Err' suivi d'un code d'erreur s'affiche.

### 5.5 Étalonnage

Les appareils S1-568 et S1-1068 sont accompagnés d'un certificat d'étalonnage généré par la procédure de contrôle final de Megger.

Des certificats d'étalonnage UKAS peuvent être fournis par Megger.

### 5.6 Stockage

Les appareils doivent être stockés dans des locaux conformes aux limites de température et d'humidité spécifiées dans le présent document.

# Instructions d'exploitation

## 6. Instructions d'exploitation

### 6.1 Fonctionnement général

Les testeurs de résistance d'isolation (IRT) S1-568, S1-1068 et S1-1568 sont principalement contrôlés par deux commutateurs rotatifs et un bouton TEST utilisé pour lancer et arrêter un test (voir la section "Commandes et indicateurs").

Le commutateur rotatif de plage comporte une position 'OFF' ('ÉTEINT') ; pour allumer l'appareil, il suffit de tourner le commutateur dans le sens horaire ou antihoraire à partir de cette position. Différentes tensions de test jusqu'à 5 kV (S1-568), 10 kV (S1-1068) et 15 kV (S1-1568) sont disponibles pour les tests de résistance d'isolation, de même qu'une tension réglable et verrouillable par l'utilisateur, de 40 V à 5000 V, 10000 V ou 15000 V selon le modèle. La tension de test (VL) 'verrouillable' se règle dans les Paramètres.

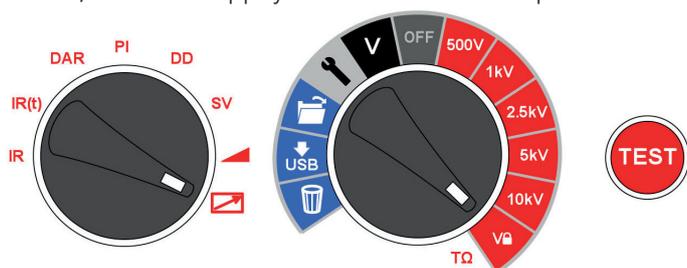
Lorsque le commutateur rotatif central pointe vers l'icône de la clé et le commutateur de mode sur IR, les paramètres de tension de verrouillage, d'alarme de faible résistance, de température/humidité et de date/heure peuvent être modifiés et définis.

La section bleu clair du commutateur rotatif correspond aux fonctions de mémoire : ouvrir les enregistrements, téléchargement via USB ou Bluetooth® et suppression d'enregistrements. Un bouton dédié d'enregistrement est fourni et tous les modèles disposent d'un bouton pour le rétroéclairage.

Le commutateur rotatif de mode contrôle le type de test d'isolation :

- Résistance d'isolation de base (IR) et chronométrée (IR(t)), de taux d'absorption diélectrique (DAR), d'indice de polarisation (PI) et de décharge diélectrique (DD).
- Test de surtension à charge élevée et à tension étagée (SV).
- Sélection du test de mode de commande à distance (+ VL) Le lancement et l'arrêt d'un test et les autres fonctions sont configurés par un ordinateur au moyen d'un câble USB.

Quatre boutons fléchés et un bouton OK sont utilisés pour les fonctions de configuration et de mémoire. Les flèches haut et bas permettent aussi de modifier la tension en cours de tests IR et IR(t). Avant le début d'un test IR ou IR(t), si la flèche gauche est maintenue enfoncée et qu'une tension de test est sélectionnée sur le commutateur rotatif central, le mode de combustion s'active. Le mode de combustion est désactivé si la tension de test ou le mode sont modifiés, ou si vous appuyez sur la flèche droite/panne.



Les commandes de l'appareil sont faciles à utiliser. Le commutateur rotatif central dispose d'une position OFF (ÉTEINT). Le commutateur rotatif de gauche permet de choisir le type de test d'isolation. Le bouton TEST sert à lancer et à arrêter un test. L'image indique la configuration de l'appareil pour le mode de commande à distance.



Bouton du rétro-éclairage



Bouton Enregistrer



Bouton Filtre

Les quatre boutons fléchés + le bouton OK permettent de régler et de sélectionner les paramètres, les tensions et les modes. Les modes panne/combustion sont sélectionnés à l'aide des boutons fléchés gauche et droit. Les fonctions de rétro-éclairage, d'enregistrement et de filtre disposent de leur propre bouton.

## 6.2 Comparaison du mode panne et du mode de combustion

En mode panne, les tests d'isolation s'arrêtent automatiquement et l'affichage Brd lorsqu'une panne provoque une chute trop rapide de la tension appliquée. Les tests IR en mode de combustion ignorent la panne et continuent de tester l'isolation : ce sont par conséquent des tests destructeurs. Le mode de combustion est utilisé pour créer volontairement une trace de carbone dans l'isolant, afin de pouvoir localiser facilement le défaut.

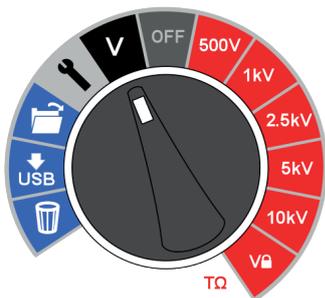
Afin de pouvoir effectuer des mesures (modes IR, IR(t)) dans des sous-stations très bruyantes, le mode de panne se coupe automatiquement lorsque le courant de bruit dépasse 3,5 mA. Les icônes de combustion et de panne sont éteintes et le détecteur de panne désactivé. Un bruit élevé supérieur à 3,5 mA peut apparaître sur l'appareil sous forme de panne risquant d'interrompre un test (IR/IR(t)). Le mode de combustion n'est pas affecté par la limite de 3,5 mA.

Pour les tests de bruit élevé, sélectionnez la fonction voltmètre et lisez la tension. Une tension élevée indique un environnement très bruyant.

## 6.3 Voltmètre

Un voltmètre est intégré à l'appareil et permet de mesurer les tensions alternatives (CA) et continues (CC) de 30 V à 660 V. La fréquence (Hz) des courants alternatifs est aussi mesurée et affichée.

Le voltmètre peut être utilisé pour confirmer que l'isolation est déchargée, de même que pour un usage général. Les bornes positive et négative sont utilisées pour la fonction voltmètre; ne connectez pas la borne GUARD (PROTECTION) en mode voltmètre.

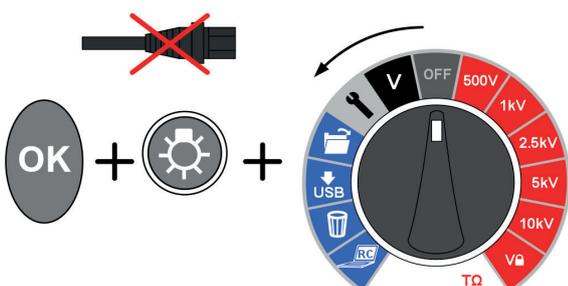


Pour assurer la sécurité de l'utilisateur, l'appareil passe automatiquement en mode voltmètre si une tension de 50 V ou plus est raccordée aux bornes. La tension mesurée sera affichée et accompagnée d'un signal sonore intermittent pour avertir l'utilisateur qu'une tension dangereuse est présente.

Pour de plus amples explications, voir « Exécution d'un test d'isolation » en page 12.

## 6.4 Réinitialiser les paramètres par défaut

Retirez l'alimentation secteur/CA, appuyez sur OK et le bouton de rétro-éclairage, puis tournez le commutateur principal de la position OFF vers l'icône réglages.



## Commandes de l'appareil

### 7. Commandes de l'appareil

#### 7.1 Configuration initiale

Il est important de régler l'horloge en temps réel (RTC) sur le S1-568 et le S1-1068 pour s'assurer de l'horodatage correct des enregistrements stockés en mémoire. L'horloge est munie de sa propre batterie pour conserver le réglage même si la batterie principale est retirée.



Pour régler la date et l'heure, placez le commutateur rotatif central sur Paramètres (symbole de la clé) et le commutateur de mode sur IR. Utilisez les flèches gauche/ droite pour positionner le curseur sur la date et l'heure.

Réglez l'heure à l'aide des flèches haut ou bas. Réglez l'heure et les minutes, puis appuyez sur OK pour sauvegarder le réglage.



Choisissez le format de date désiré : j:m pour jour:mois ou m:j pour mois:jour et appuyez sur la flèche droite, puis réglez la date et appuyez sur OK pour sauvegarder le réglage.



Une coche sur la gauche de l'écran indique qu'un paramètre est sauvegardé ; une croix s'affiche pendant le réglage pour indiquer que le paramètre n'est pas défini. Sortez des Paramètres en plaçant le commutateur rotatif central sur une autre position.

Sélectionnez  pour confirmer et  pour passer au réglage suivant.

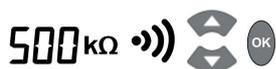
#### 7.2 Tension verrouillable

La tension 'verrouillable' réglable par l'utilisateur se règle en ajustant la tension affichée à l'aide des flèches haut ou bas. Quand la tension désirée s'affiche, elle est enregistrée en appuyant sur le bouton OK. Le réglage ne change pas, même si l'appareil est éteint.

Appuyez sur  pour passer au réglage suivant.

#### 7.3 Réglage de l'alarme

Une alarme de faible résistance peut être réglée afin de retentir quand le niveau de résistance d'un isolant atteint le seuil d'alarme. Par défaut, l'alarme est réglée sur 500 k $\Omega$  et désactivée (x s'affiche à droite de l'écran). Placez les commutateurs rotatifs de mode et de plage sur Paramètres et le commutateur de mode sur IR. Appuyez une fois sur la flèche droite. L'alarme de faible résistance peut être réglée à la valeur par défaut en appuyant simplement sur OK, ou modifiée pour une valeur de résistance différente à l'aide des flèches haut ou bas, puis sauvegardée en appuyant sur OK.



Appuyez sur  pour passer au réglage suivant.

## 7.4 Enregistrement de la température, humidité

Le S1-568 et le S1-1068 peuvent enregistrer l'humidité et la température d'isolation mesurée par des capteurs indépendants. Si vous ne voulez pas enregistrer la température ni l'humidité, ne changez pas le réglage par défaut ou réinitialisez-le s'il avait été précédemment modifié. Si l'entrée de la température est activée, l'entrée d'humidité peut être sélectionnée.

Placez le commutateur rotatif central sur Paramètres et appuyez sur les flèches gauche ou droite jusqu'à ce que 't° ---' s'affiche. Par défaut, aucune température n'est enregistrée. Vous pouvez changer ce réglage à l'aide des flèches haut et bas pour sélectionner °F ou °C. Appuyer sur OK permet de confirmer les paramètres. Si l'humidité doit être enregistrée, il est nécessaire de régler la température et l'humidité avant d'appuyer sur OK pour les enregistrer avec un résultat de test. L'humidité est déjà réglée ("On") ou non ("---").

Lorsque vous êtes invité à saisir la température ou la température et l'humidité, vous pouvez utiliser les flèches haut et bas. La température est entrée par incréments de 1 degré, l'humidité par incréments de 1%. Les flèches haut et bas permettent de régler la valeur sélectionnée, le bouton OK confirme la valeur affichée et continue jusqu'à la saisie de l'humidité si la température est actuellement en cours de saisie.



Les paramètres de température et d'humidité sont saisis comme suit:



La température et l'humidité relative sont saisies ensemble:

1. À l'invite t° ---, modifiez le paramètre même s'il affiche le paramètre souhaité.
2. Réglez t° sur le paramètre requis, il clignote, puis appuyez sur la flèche gauche à nouveau n'appuyez pas sur OK.
3. Placez le paramètre rH sur On (activé), puis appuyez sur OK pour confirmer, les lectures de température et d'humidité relative sont enregistrées.

Il n'est pas possible de saisir seulement une lecture d'humidité relative, car elle n'a pas de sens sans la température.

Appuyez sur  pour passer au réglage suivant.

## 7.5 Bouton Filtre et paramètres de filtre adaptatif

Tous les modèles S1 disposent d'un bouton de filtre dédié qui peut être réglé avant ou après le démarrage d'un test IR.



Le filtre a quatre réglages ; 10 s, 30 s, 100 s, 200 s. Il est également possible de désactiver le filtre matériel pour accélérer la réponse lorsqu'il n'y a aucun bruit. Si un test ponctuel d'une minute doit être effectué, un filtre approprié sera activé pendant 10 s ou éventuellement 30 s vers la fin du test. Définir un filtre plus long n'aurait aucun sens car le test ne dure que 60 s. La gamme S1 mémorise tous les résultats du test en cours pour pouvoir donner une lecture filtrée instantanée et significative des résultats tant que la durée du test est plus longue que la longueur du filtre.

## Commandes de l'appareil

### 7.5.1 Paramètres du filtre adaptative

Pour définir les paramètres du filtre, utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour choisir parmi les options suivantes :

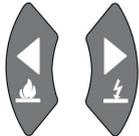
- Filtre matériel activé (Hard Fil)
- Filtre adaptatif activé (AdAP Fil)
- Tous les filtres ON
- Tous les filtres désactivés (OFF)

Sélectionnez  pour confirmer. Quittez les réglages en changeant la position du commutateur rotatif central.

### 7.6 Mode de combustion/panne – en modes de test IR et IR(t)

Le test de résistance d'isolation (IR) s'effectue soit en mode 'Panne' ou en mode 'Combustion'.

	Panne		Combustion
---	-------	---	------------

	<p>Le mode par défaut est panne.</p> <p>Les flèches gauche et droite basculent entre le mode de combustion et le mode panne lorsqu'une tension est sélectionnée. En mode panne, l'icône de panne est affichée.</p> <p>En mode panne, le test s'arrête automatiquement quand une panne est détectée et l'affichage Brd, pour éviter d'endommager l'isolation.</p>
--	--

	<p><b>Le mode de combustion désactive la détection normale de panne et le test sous tension se poursuit après la panne de l'isolation. Ceci permet de localiser la panne, mais c'est un test destructeur.</b></p> <p>En raison des dégâts potentiels qui pourraient survenir, l'appareil émet deux longs bips lors du démarrage d'un test avec le mode de combustion activé.</p>
---	--

### 7.7 Exécuter un test d'isolation

**Avant de tester une charge réactive, assurez-vous que l'isolant est complètement déchargé.**

**15 kV - La borne de terre active (g) doit être reliée à la terre ou à un point de liaison équipotentiel.**

La connexion des cordons à un système à tester doit toujours être effectuée avec précaution. Même les systèmes isolés peuvent présenter des charges ou des tensions induites et les pratiques de sécurité au travail appropriées doivent être utilisées.

Lors de la connexion des cordons de test et avant le démarrage du test, toute tension de 50 V ou plus sera affichée à l'écran, accompagnée d'un signal sonore intermittent (voir voltmètre en page 9). Ceci est particulièrement vrai dans les environnements sujets aux bruits de fond électriques.

Si un bruit de fond électrique est présent, il entraînera la circulation du courant à travers les résistances internes de décharge de l'appareil. Si cela devient excessif et dépasse la capacité nominale de l'appareil, celui-ci pourra être endommagé.

Le S1-1568 a été conçu pour accepter des bruits de fond électriques allant jusqu'à 8 mA. Si un courant supérieur à 8 mA est détecté, l'appareil émet un « gazouillis » d'alerte accompagné des symboles  .

**Remarque :** Lorsque l'instrument fonctionne sur pile, sans branchement à l'alimentation secteur, les broches de la prise secteur peuvent être chargées d'électricité statique d'une tension élevée. Le courant n'est pas suffisamment fort pour être dangereux. Cependant, pour réduire la douleur causée par une décharge accidentelle si une personne touche la prise, il est fortement recommandé de connecter la borne de terre fonctionnelle à un circuit de terre ou de protection équipotentielle. L'utilisateur est entièrement protégé par une double isolation et cette connexion n'a pas besoin de pouvoir prendre en charge un courant de défaut.

L'instrument devra être immédiatement débranché de l'alimentation après avoir déchargé le courant continu d'essai, en prenant soin d'employer des pratiques de travail sûres. (N-B. : des tensions induites très élevées peuvent être présentes)

Pour assurer la sécurité de l'utilisateur, l'appareil ne lancera pas de test si le courant induit est supérieur à 8 mA.

Il est possible d'ajuster la tension de test à l'aide des flèches haut et bas, soit avant, soit pendant des tests IR et IR(t). Une fois qu'un test a commencé, il est conseillé de ne régler la tension que pendant les 10 premières secondes du test pour éviter les interférences avec les courants capacitifs et d'absorption dans l'isolant.

Un test est lancé en maintenant le bouton TEST enfoncé pendant environ 3 secondes. Une minuterie s'affiche pour indiquer le temps écoulé pendant le test. Le test est arrêté en appuyant de nouveau sur le bouton TEST. Dès que le test est arrêté, une décharge de l'isolant est automatiquement lancée et l'afficheur indique une tension si elle est présente sur l'isolant.



**Ne débranchez pas les fils ou les pinces de l'appareil avant que le voyant et les avertissements affichés ne soient désactivés, indiquant que l'élément testé est déchargé ! Un courant important peut être stocké dans des charges réactives qui agissent comme des condensateurs ou des inducteurs, ce qui peut être mortel.**

L'écran affiche le résultat final de la résistance, la capacité, la puissance du test et la constante de temps (TC) en plus de la durée du test.

Sur tous les modèles S1, le résultat peut être sauvegardé en appuyant sur le bouton dédié Enregistrer (📁) après la fin d'un test de résistance. L'icône Enregistrer s'affiche momentanément pour confirmer que les données ont été sauvegardées. Si une courbe de test complète est nécessaire, l'utilisateur doit sélectionner l'enregistrement en appuyant sur la touche Enregistrer avant de commencer le test. Dans ce cas, les données seront enregistrées toutes les 5 secondes pendant toute la durée d'un test de résistance. Il n'est pas possible d'enregistrer les tensions en mode voltmètre.

Si l'entrée de la température a été activée, l'utilisateur sera invité à entrer une valeur de température après les tests d'isolation IR et IR(t). Si l'humidité relative a été activée, l'utilisateur doit entrer une lecture d'humidité. Les tests DAR, PI, SV, à charge progressive et DD ne demanderont pas d'entrée de température ou d'humidité.

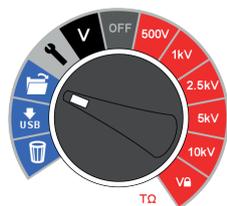
Le rétro-éclairage de l'écran est allumé en appuyant sur le bouton (💡) Appuyez de nouveau sur ce bouton pour éteindre le rétro-éclairage. Si vous ne l'éteignez pas manuellement, il s'éteindra automatiquement après un délai prédéfini.

## Fonctions de la mémoire, téléchargement et commande à distance

### 8. Fonctions de la mémoire, téléchargement et commande à distance

Tous les modèles S1 disposent de fonctions avancées de stockage, de rappel et de téléchargement pour faciliter la documentation des tests d'isolation. Le téléchargement est activé au moyen d'un câble USB ou d'une connexion Bluetooth®.

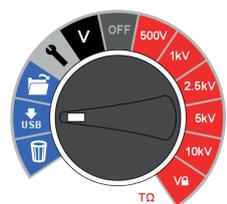
#### 8.1 Rappel des résultats



L'utilisateur peut rappeler les résultats enregistrés, à partir du plus récent, en plaçant le commutateur rotatif central sur 'Ouvrir les enregistrements'. Les flèches haut et bas permettent à l'utilisateur de faire défiler les résultats, stockés selon un indice séquentiel à quatre chiffres. Les flèches gauche et droite permettent de faire défiler toutes les données enregistrées d'un test, y compris la date et l'heure. Si l'enregistrement dans le journal a été activé, seul le résultat final est affiché à l'écran. Le résultat complet peut être consulté grâce aux logiciels PowerDB ou PowerDB Lite, après téléchargement des données.

Dans les résultats enregistrés, le mode de test est identifié par l'icône ou par une abréviation de chaque test sur l'écran. En outre, l'icône d'enregistrement ouvert est affichée pour indiquer le mode de rappel de mémoire.

#### 8.2 Téléchargement des résultats



Sélectionnez la fonction de téléchargement des données en plaçant le commutateur rotatif central sur l'icône 'Télécharger via USB'. Avant d'effectuer le téléchargement, vous devez relier l'appareil à un PC à l'aide d'un câble USB branché au port USB de l'appareil, ou configurer une connexion Bluetooth® sur un PC compatible ou un périphérique similaire.

PowerDB Pro, Advanced et Lite sont les logiciels Megger de gestion d'équipement et de données comprenant des formulaires intégrés pour les appareils de la gamme S1. Assurez-vous que la version la plus récente de PowerDB est installée et fonctionne sur le PC, puis sélectionnez le S1 approprié par son numéro de modèle.

Lorsque vous utilisez le câble USB, vérifiez l'affectation du port série sur le Gestionnaire de périphériques, puis entrez le port série attribué lors du démarrage de PowerDB.

PowerDB propose des instructions spécifiques à la gamme S1 en ce qui concerne la procédure de téléchargement. Lorsque les résultats ont été téléchargés, l'IRT peut être déconnecté du PC/ périphérique Bluetooth® après désactivation du port par l'application.

## Fonctions de la mémoire, téléchargement et commande à distance

### 8.3 Supprimer les résultats

Il existe deux fonctions : supprimer un seul résultat ou les supprimer tous. Placez le commutateur rotatif central sur l'icône de la corbeille. Le premier enregistrement indiqué contient le résultat du dernier test exécuté. Faites défiler les enregistrements à l'aide des flèches haut et bas, puis appuyez sur OK pour sélectionner la suppression : le 'X' se change en coche et l'icône de la corbeille clignote sur l'écran. Appuyez de nouveau sur OK pour supprimer le résultat sélectionné.

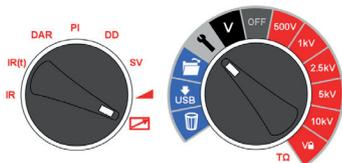
### 8.4 Sortie en temps réel pendant les tests d'isolation

PowerDB peut être utilisé pour enregistrer les données en temps réel de gamme S1. Les valeurs de tension, de courant et de résistance sont transmises par l'IRT à la fréquence de 1 Hz et sont affichées en temps réel sur un graphique, par exemple une courbe du courant ( $\mu\text{A}$ ) en fonction de la tension (kV) pour le test à charge progressive.

Avant d'exécuter un test pour lequel une sortie en temps réel est nécessaire, vous devez relier l'appareil à un PC sur lequel fonctionne PowerDB Pro, PowerDB Advanced ou PowerDB Lite, au moyen d'un câble USB ou d'une liaison Bluetooth®.

Démarrez l'application et activez la capture des données en temps réel dans le formulaire de votre choix. Le transfert des données en temps réel commence dès le lancement du test. Quand le test est terminé, vérifiez que le formulaire est bien sauvegardé dans PowerDB Pro/Advanced/Lite.

### 8.5 Activation de l'interface Bluetooth®



L'interface Bluetooth® est réglée en plaçant le commutateur rotatif principal sur paramètre et le commutateur de mode sur l'icône de commande à distance.

Pour connecter un PC ou un autre périphérique intelligent, activez le Bluetooth® sur le S1 et le PC. Laissez le PC trouver le S1, son numéro de série fera partie de l'identifiant et le mot de passe par défaut de connexion est '0000'. Créez une connexion au S1 et vérifiez que la liaison fonctionne en vous connectant directement au S1. Il est également possible de vérifier la liaison Bluetooth® en utilisant un émulateur de terminal.

PowerDB Lite sur un PC permet de se connecter aux appareils S1 en Bluetooth®. Les affectations des ports sont indiquées dans le Gestionnaire de périphériques de Windows.

# Fonctions de la mémoire, téléchargement et commande à distance

## 8.6 Test avec CertSuite Asset via Bluetooth®

L'appareil peut être connecté à différents types d'appareils distants pour recevoir les résultats de test et les transmettre au logiciel Megger CertSuite Asset basé dans le cloud. Ces appareils sont les suivants :

- Téléphones et tablettes Android
- Ordinateurs portables et ordinateurs de bureau Windows

Chaque résultat peut être transféré de l'appareil vers un appareil mobile exécutant CertSuite™, à partir duquel il est automatiquement transféré vers le cloud si un réseau est disponible, ou dès qu'un réseau mobile est détecté si aucun réseau n'est disponible à ce moment-là.

Les résultats des tests se trouvant sur l'appareil mobile sont synchronisés avec le système cloud toutes les 90 secondes afin de réduire tout risque de perte de données sur l'appareil mobile.

Voici un résumé de la séquence d'installation :

1. Créez un compte CertSuite™ sur le site Internet CertSuite™. Voir 8.7 Créer un compte CertSuite Asset à la page 20.
2. Activez le mode Bluetooth® sur le S1 à partir de la section Paramètres. (Voir 8.5 Activation de l'interface Bluetooth® à la page 19.)
3. Ouvrez le navigateur sur votre appareil mobile ou votre PC Windows et connectez-vous à votre compte en utilisant les informations du (1) ci-dessus.
4. Connectez CertSuite™ à votre S1 depuis CertSuite Asset en cliquant sur Obtenir des données.

Visitez [CertSuite.info](http://CertSuite.info) pour créer un compte pour CertSuite Asset, ou scannez le code QR ci-dessous :



**Remarque :** Le S1 N'a PAS besoin d'être connecté à un appareil mobile. Le logiciel CertSuite™ doit détecter le MFT si le Bluetooth® du S1 et de l'appareil mobile sont actifs.

## 8.7 Créer un compte CertSuite Asset

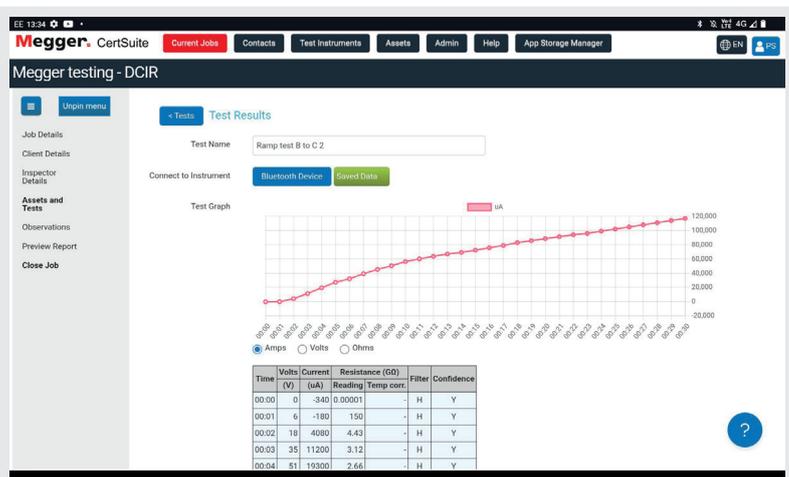
Avant de pouvoir utiliser CertSuite Asset, vous devez créer un compte. À cet effet, rendez-vous sur [www.CertSuite.info](http://www.CertSuite.info) et sélectionnez l'option **ESSAI GRATUIT**. Suivez les instructions du site Internet CertSuite™.

Conservez vos informations de compte et votre mot de passe car vous en aurez besoin lorsque vous utiliserez CertSuite Asset sur des appareils mobiles.

Si nécessaire, une assistance est accessible via les sites Internet CertSuite™ ([www.CertSuite.info](http://www.CertSuite.info)) ou Megger ([www.megger.com](http://www.megger.com)) et l'assistance technique de Megger ([uksupport@megger.com](mailto:uksupport@megger.com)).

## 8.8 Envoi des résultats des tests à CertSuite Asset

Une fois le S1 et CertSuite Asset connectés, les résultats peuvent être transférés vers l'appareil mobile. Pendant l'exécution du test, l'application crée un graphique des résultats du test. Il peut stocker les détails du client, les détails des actifs, des photos et des commentaires.



## 9. PowerDB

PowerDB est un logiciel utilisé pour la collecte et la présentation des données liées aux activités d'entretien et d'inspection effectuées sur les équipements électriques utilisés dans la production, la transmission et la distribution d'électricité.

Le logiciel inclut des interfaces pour de nombreux appareils de test et permet d'effectuer les tests et d'acquérir les données de manière automatique, ainsi que d'importer des données provenant de fichiers sous divers formats. Les résultats et les rapports peuvent être facilement générés.

Trois versions de PowerDB sont disponibles:

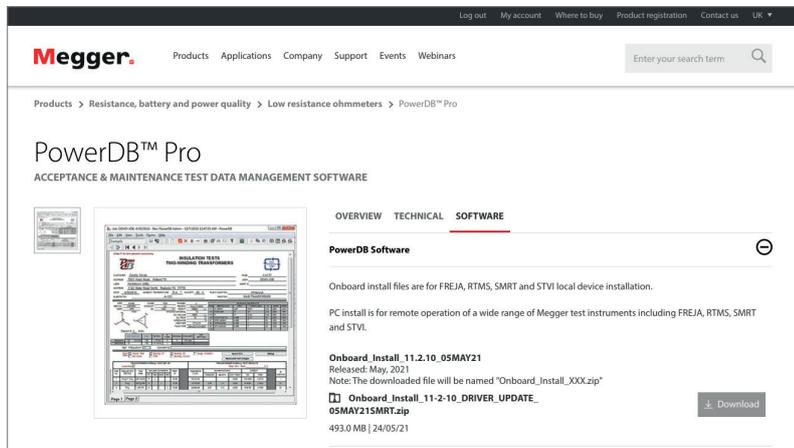
- PowerDB Pro
- PowerDB Advanced
- PowerDB Lite

PowerDB fournit une interface utilisateur simple et cohérente pour de nombreux appareils Megger y compris les ensembles de test de facteur de puissance de la gamme DELTA, les unités TTR triphasées, les testeurs de terre, les testeurs de résistance d'isolement (IRT) 5 kV et 10 kV, et bien d'autres. PowerDB Lite est livré avec le MIT et la gamme S1 de Megger. La nouvelle gamme S1 peut être télécommandée et dispose d'une application spécifique permettant d'effectuer des tests à distance.

### 9.1 Télécharger PowerDB

Vous pouvez maintenant télécharger directement depuis le site Web de Megger pour vous assurer que vous disposez de la version la plus récente disponible.

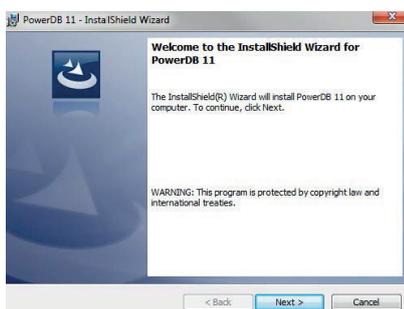
Visitez [megger.com/powerdb](https://megger.com/powerdb)



La dernière version se trouve en haut. Cliquez sur le bouton « Télécharger » situé à côté du fichier.

Vous serez alors invité à indiquer si vous souhaitez ouvrir ou télécharger le fichier. En cliquant sur « Enregistrer », vous lancerez le téléchargement du pilote InstallShield.

Suivez ensuite les instructions à l'écran pour terminer l'installation.



# PowerDB

## 9.2 Interfaçage de la gamme S1 avec PowerDB

La nouvelle gamme S1 est équipée de deux interfaces pour PC; un port USB et une interface Bluetooth®. La commande à distance n'est disponible qu'avec l'interface USB. La gamme MIT dispose d'un câble USB.

Connectez le S1 à un PC à l'aide du câble USB fourni et téléchargez le pilote S1 ou du MIT via Internet. L'appareil n'a pas besoin d'être mis sous tension pour répondre au pilote car il est alimenté par le câble USB.

Lancez le logiciel PowerDB Lite en cliquant sur l'icône PowerDB Lite sur votre bureau. Vérifiez que vous utilisez la version PowerDB 10.5 ou plus récente.

Dans la fenêtre « Sélectionner un appareil » (Select An Instrument), appuyez sur la touche programmable correspondant à l'appareil que vous voulez tester. Ceci vous amène à la fenêtre « Configuration de l'appareil » (Instrument Configuration).



## 9.3 Connexion d'un S1 via Bluetooth®

La connexion à la gamme S1 via Bluetooth® est un procédé simple:

- Sur le S1, utilisez le commutateur de mode de test à gauche pour pointer sur l'icône de la télécommande et le commutateur central pour pointer sur l'icône de la clé, comme illustré.
- L'icône Bluetooth® apparaît dans l'angle supérieur droit de l'écran de l'appareil. Si « OFF » clignote, appuyez une fois sur la flèche vers le haut pour sélectionner « ON ». Appuyez sur OK pour confirmer.

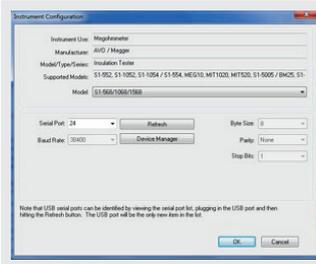
La fonction Bluetooth® est maintenant activée et l'appareil sera détecté par un PC disposant d'une interface Bluetooth® activée. Naviguez dans les périphériques pour trouver le S1. Sur le PC, le S1 est identifié par sa référence et son numéro de série. La touche programmable Gestionnaire de périphériques (Device Manager) se trouve dans le menu déroulant Configuration de l'appareil de PowerDB.



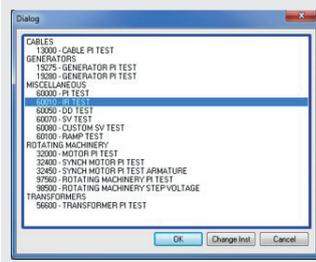
Cliquez sur la touche programmable Gestionnaire de périphériques (Device Manager) pour accéder au gestionnaire de périphériques de Window® et vérifiez qu'un port série a bien été affecté à l'appareil:

- Dans le gestionnaire de périphériques, développez la section des ports. Un port série devrait être affecté à « Périphérique Megger (COMxx) », où xx est le numéro de port.
- Si l'interface Bluetooth est utilisée, développez la section des ports dans le gestionnaire de périphériques et vérifiez qu'un port série standard (COMxx) a été affecté à la liaison Bluetooth. Deux ports seront similaires, par exemple un port COM6 et un autre COM7. Le numéro le plus bas doit être utilisé pour PowerDB Lite.

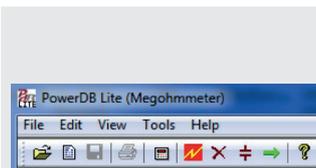
Vérifiez que le port numéro xx est correctement affecté dans la fenêtre de configuration de l'appareil, puis cliquez sur OK pour terminer la configuration, après avoir vérifié que le modèle correct est sélectionné.



Sélectionnez le type de test requis dans la fenêtre Sélectionner un formulaire (Select a Form), puis cliquez sur OK pour continuer.



Une fois le formulaire chargé, cliquez sur l'icône « zap » de la barre d'outils pour initialiser l'appareil. Si la communication a bien été établie, un « OK » de confirmation apparaît en haut du formulaire.

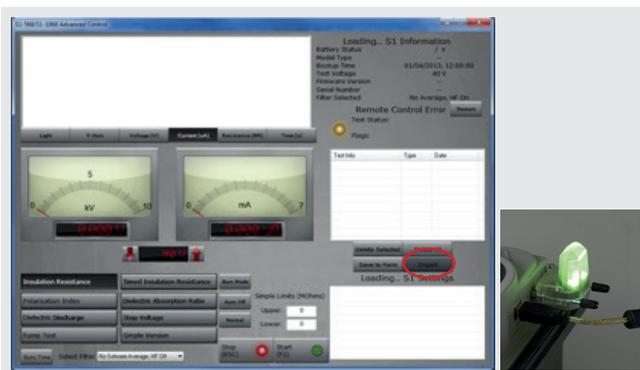


Faites défiler le formulaire PowerDB vers le bas jusqu'à un tableau dont les entêtes sont sur fond cyan (bleu-vert). Cliquez une fois sur les zones colorées en cyan avec le BOUTON DROIT de la souris pour activer l'application à distance de la gamme S1. Les cellules colorées en cyan représentent les trois phases A, B et C. Ouvrez l'application appropriée en cliquant sur une phase avec le bouton droit de la souris.

TEMPERATURE				TEMPERATURE CORRECTION FACTOR TO 20 °C, TCF										
20 °C				1.00 ENTER TCF										
Display/Every 0.1 Minutes or 0.1 %IRChange or 0.0 Deltaamps				SELECT DEVICE										
A				B				C						
TIME (hrs:ms)	WAVE (V)	READING (megohms)	TEMP CORR. (megohms)	CURRENT (uA)	TIME (hrs:ms)	WAVE (V)	READING (megohms)	TEMP CORR. (megohms)	CURRENT (uA)	TIME (hrs:ms)	WAVE (V)	READING (megohms)	TEMP CORR. (megohms)	CURRENT (uA)

### 9.4 S1 et l'application de télécommande

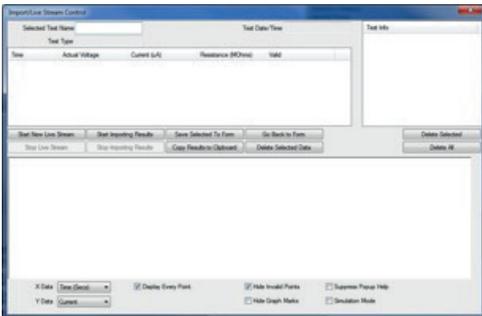
Pour utiliser l'application de télécommande, la balise de sécurité de la télécommande doit être insérée dans la prise à 9 broches située à côté du port USB sur le côté droit de l'appareil. Toutes les fonctions de test manuel sont disponibles sur la télécommande, ainsi que la diffusion en temps réel des données de test et une représentation graphique de la résistance, de la tension ou du courant dans la fenêtre en haut à gauche.



Pour activer l'application d'importation et de contrôle du flux, cliquez sur l'icône Importer (Import) (encadrée) dans l'application de télécommande.

## 9.5 Application d'importation et de contrôle du flux

Si vous utilisez un S1 et que vous cliquez sur Importer (Import) dans l'application de télécommande, l'application d'importation et de contrôle du flux démarre.

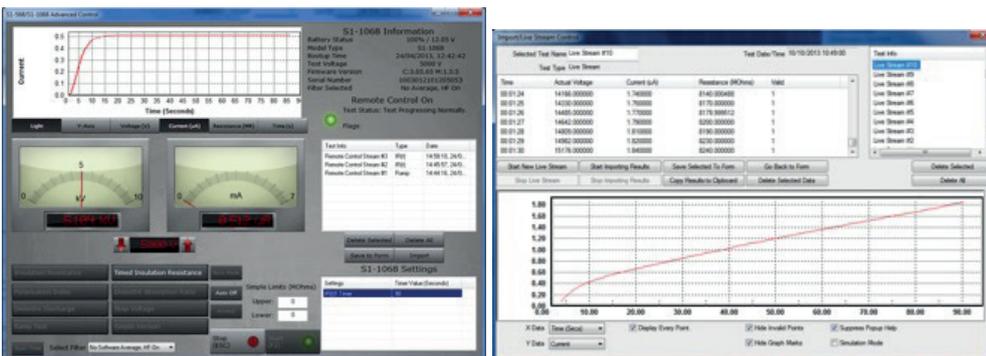


L'application Importation et contrôle du flux (Import/Live Stream Control) permet la capture de données en temps réel par l'activation de la fonction Lancer un nouveau contrôle du flux (Start New Live Streaming). Les résultats sont enregistrés toutes les secondes pendant la durée test.

Les autres fonctions comprennent:

- Enregistrer la sélection dans le formulaire (Save Selected To Form) – cette touche permet de sauvegarder un résultat de test sélectionné dans le menu en haut à droite dans le formulaire en cours sur PowerDB Lite. En règle générale, trois tableaux représentant les trois phases A, B et C sont disponibles dans le formulaire PowerDB. Les tests énumérés sous Infos test de l'application Importation et contrôle du flux peuvent être sauvegardés dans n'importe quel formulaire en sortant de l'enregistreur (Retour au formulaire), en cliquant avec le bouton droit sur la phase désirée dans le formulaire, puis en sélectionnant Enregistrer la sélection dans le formulaire sur l'enregistreur.
- La fonction Copier les résultats dans le presse-papier (Copy Results to Clipboard) permet de copier toutes les données dans Excel ou tout autre logiciel populaire.
- Supprimer les données sélectionnées (Delete Selected Data) – pour supprimer des données de test dans la section Infos test.
- Télécharger les résultats (Start Importing Results) – pour télécharger les résultats enregistrés dans l'appareil.

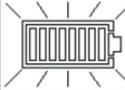
Exemple de l'application de télécommande : un résultat de test de résistance d'isolement chronométré peu avant la fin d'un test de 90 s.



Exemple de l'application Importation et contrôle du flux après un test.

### 10. Indicateur d'état de la batterie

L'icône de la batterie sur l'écran LCD comprend quatre paires de segments. La charge de la batterie est continuellement mesurée quand l'appareil est allumé. La charge restante est indiquée par les paires de segments comme suit:

Batterie complètement chargée	
Batterie chargée à 50%	
Impossible de lancer les tests, charge insuffisante	
L'icône clignote quand la batterie n'est plus assez chargée pour un test, et l'appareil s'éteint	

Quand une source de courant est présente, les segments s'animent pour indiquer que la batterie se charge.

Une icône de batterie pleine clignotante indique que la batterie ne peut pas se charger, car la température est hors de la plage de température de charge admissible de 0 °C à 40 °C, ou que la batterie est en panne.

## Affichage des erreurs à l'écran

### 11. Affichage des erreurs à l'écran

Si une erreur se produit pendant le fonctionnement de l'appareil S1, 'Err' suivi d'un code d'erreur s'affiche, ainsi que l'invitation à 'consulter le mode d'emploi'.

Les codes d'erreur sont présentés dans le tableau suivant.

Code 'Err'	Défaut
2	Tension de sortie supérieure à la limite
3	Dépassement FIFO (mémoire)
4	La carte HT ne correspond pas à la configuration de la carte de contrôle
5	Batterie faible
6	La carte de contrôle a détecté un défaut de communication inter-cartes
7	Touche de test coincée
8	Panne de la carte de mesure i2c Panne de la carte de mesure i2c
9	La carte de mesure a détecté un défaut de communication inter-cartes
10	Erreur de retour de l'isolation de l'alimentation
11	L'appareil a tenté de s'arrêter automatiquement, mais n'a pas réussi
12	HV faute de circuit de commande

Si une erreur se produit, n'essayez pas de réparer l'appareil. Demandez un numéro de réparation à Megger Instruments Limited. Emballez soigneusement l'appareil défectueux dans une boîte appropriée et expédiez-le au Centre de service Megger le plus proche, en indiquant si possible l'erreur constatée.

## 12. Modes de mesure

### 12.1 Test IT 'Spot'

Le test de résistance d'isolation (IR) 'spot' est sélectionné au moyen du commutateur rotatif de mode. Sélectionnez IR, puis utilisez le commutateur rotatif central pour sélectionner soit l'une des tensions de test préprogrammées, soit la tension  $V_{\text{IR}}$  réglable par l'utilisateur et verrouillable. Toutes les tensions préprogrammées, sauf la tension  $V_{\text{IR}}$ , peuvent être ajustées au moyen des flèches haut et bas avant et pendant le test, mais cela ne doit se faire que pendant les 10 premières secondes du test IR ou IR(t). Appuyez et maintenez TEST enfoncé pendant trois secondes maximum pour démarrer le test.



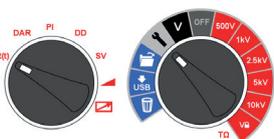
Pour régler la tension  $V_{\text{IR}}$ , sélectionnable par l'utilisateur et verrouillable, placez le commutateur rotatif central sur Paramètres et le commutateur de mode sur IR. La tension pré-réglée clignote et peut être modifiée au moyen des flèches haut et bas. Quand la tension maximale nécessaire s'affiche, appuyez sur le bouton OK pour sauvegarder le réglage. Ce réglage sera conservé jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé.

Quand l'option  $V_{\text{IR}}$  est sélectionnée, la tension réglée s'affiche à l'écran. La tension verrouillable est utile pour, par exemple, tester des câbles XLPE qui ne doivent pas être testés au-dessus de 5000 V. La fonction de verrouillage garantira qu'elle ne dépassera pas la tension  $V_{\text{IR}}$  dans la plage de précision de tension de sortie définie.

#### Constant de temps (TC) = Résistance x Capacité

À la fin du test, la capacité de l'isolation (C) et la constante de temps (TC) associée sont calculées et affichées.

### 12.2 Test IR chronométré



Un test IR(t) chronométré annulera automatiquement un test d'isolation après une durée prédéfinie. La durée par défaut est de 1 minute et est réglable dans les Paramètres. C'est une fonctionnalité utile qui évite à l'utilisateur de regarder l'écran pendant toute la durée du test et d'éventuellement manquer la lecture de 1 minute.

Placez le commutateur rotatif central sur Paramètres. Placez le commutateur rotatif de mode sur IR(t). La durée par défaut de 1:00 minute clignote, invitant l'utilisateur à sélectionner une autre durée au moyen des flèches haut ou bas. Appuyez sur OK pour confirmer la durée du test. Maintenez le bouton TEST enfoncé pour démarrer le test.

## Modes de mesure

### 12.3 Tests d'isolation DAR et PI



Les essais DAR et PI sont des mesures de la résistance dans le temps exprimées comme un rapport de la résistance au temps t2 divisée par la résistance au temps t1. L'hypothèse est que la température de l'isolation ne varie pas beaucoup pendant la durée de l'essai, de sorte que la valeur DAR et/ou PI qui en résulte est indépendante de la température. Les essais doivent être effectués à une température égale ou inférieure à 40 °C, 104 °F, pour que cette hypothèse se vérifie.

Les minuteries DAR et PI t1 et t2 sont réglées lorsque DAR ou PI est sélectionné sur le commutateur rotatif du mode d'essai, avec le commutateur rotatif central en position de réglage. La minuterie t1 est réglée en premier, les boutons fléchés vers le haut et vers le bas sont utilisés pour modifier les valeurs par défaut de 30 secondes à 10 minutes. Appuyez sur OK pour confirmer les réglages de la minuterie t1, puis réglez la minuterie t2 et appuyez à nouveau sur OK pour confirmer.

Pour activer le test de prédiction PI (**PIp**), sélectionnez PI sur le commutateur rotatif du mode de test et, à l'aide du commutateur rotatif central, sélectionnez la tension de test d'isolation requise. Appuyez sur le bouton OK pour activer ou désactiver le **PIp**. Appuyez ensuite sur le bouton TEST et maintenez-le enfoncé pour démarrer le test.

**Remarque :** Lors de l'utilisation du prédicteur PI, les temporisations t1 et t2 ne peuvent pas être modifiées comme pour le test PI standard. Les valeurs par défaut de 1m (t1) et 10m (t2) s'appliquent.

Les tensions d'essai d'isolement DAR et PI sont sélectionnées à l'aide du commutateur rotatif central. Tournez le commutateur sur la tension d'essai d'isolement requise. Appuyez sur TEST et maintenez-le enfoncé pour lancer un essai DAR/PI.

#### 12.3.1 Qu'est-ce qu'un test DAR?

Le DAR est défini comme le rapport de la résistance d'isolation à 1 minute divisée par la résistance d'isolation à 30 secondes, bien qu'un DAR à 1 minute et 15 secondes soit aussi largement utilisé:

$$\text{DAR} = \text{IR60s} / \text{IR30s}$$

État de l'isolation	Résultat du DAR
Médiocre	<1
Acceptable	1 – 1,4
Excellent	1,4 – 1,6

#### 12.3.2 Qu'est-ce qu'un test PI?

La norme IEEE 43-2000, "Pratique recommandée pour les tests de résistance d'isolation pour les machines tournantes", définit le PI comme le rapport de la résistance d'isolation à 10 minutes divisée par la résistance d'isolation à 1 minute.

$$\text{PI} = \text{IR10 min} / \text{IR1 min}$$

Si IR1min > 5000 MΩ, le PI peut être ou ne pas être une indication de l'état de l'isolation et n'est donc pas recommandé par la norme IEEE. 43.

État de l'isolation	Résultat du PI
Médiocre	< 1
Douteux	1 - 2
Acceptable	2 - 4
Bon	> 4

Des valeurs de PI > 1,5 sont considérées comme acceptables selon la norme IEC60085-01:-1984 pour la classification thermique A, et des valeurs de PI > 2,0 pour les classifications thermiques B, F et H.

## 12.3.3 Qu'est-ce qu'un test prédictif PI (PIp) ?

Le prédicteur PI utilise la première partie de la courbe IR pour prédire ce que sera la courbe complète après un test de 10 minutes. Au début du test PI, l'échelle ne clignote pas, puis une fois que la prédiction a commencé, l'échelle PI commence à clignoter et la prédiction commence après 3 minutes.



Au fur et à mesure que la confiance dans la prédiction augmente, l'échelle se rétrécit. Lorsque le prédicteur PI est sûr à 100 % de sa prédiction, le test se termine automatiquement et la valeur PI prédite s'affiche. La prédiction peut prendre entre 3 et 7 minutes en fonction des conditions de test.

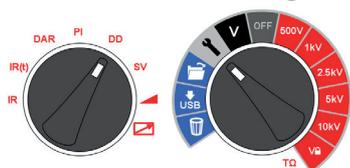
Si un circuit ouvert est détecté, le test du prédicteur PI s'arrête automatiquement dans la minute qui suit et un code d'erreur apparaît (UC20, Voir 12.3.4 Codes d'erreur du prédicteur PI (PIp) : à la page 29.).

## 12.3.4 Codes d'erreur du prédicteur PI (PIp) :

En cas d'erreur lors de l'exécution du test à l'aide du prédicteur PI, les codes d'erreur suivants s'affichent sur l'instrument :

Code d'erreur	Description
UC10	Trop bruyant pour la prédiction
UC20	Non connecté (par exemple, circuit ouvert)
UC30	Sous-étendue (par exemple, court-circuit)

## 12.4 Test de décharge diélectrique



Le test de décharge diélectrique (DD) ou test de courant de réabsorption fonctionne pendant la décharge du diélectrique en cours de test. Initialement développé par EDF, la compagnie française d'électricité, il s'agit d'un test diagnostique d'isolation qui permet d'évaluer le vieillissement, la détérioration et les vides dans l'isolant. Le résultat dépend de la caractéristique de décharge, de sorte que l'état interne de l'isolant est testé, en grande partie indépendamment de toute contamination superficielle.

L'isolant doit d'abord être chargé pendant une durée suffisante pour être stable, c'est-à-dire quand la charge et la polarisation sont complètes et la seule composante restante du courant est le courant de fuite dû à l'isolant. À la décharge, la composante capacitive du courant de décharge se dégrade à partir d'une valeur élevée, avec une constante de temps relativement courte de quelques secondes. Le courant d'absorption libéré se dégrade à partir d'une valeur inférieure, avec une constante de temps relativement longue pouvant aller jusqu'à plusieurs minutes.

La minuterie de la DD est réglée à 30 minutes de charge par défaut, ce qui est généralement suffisant pour qu'une absorption complète se produise dans un matériau isolant. La tension de test est de 500 V par défaut, donc le commutateur rotatif central doit être positionné sur ou au-dessus de 500 V. La durée par défaut du test DD (t1) est de 30 minutes de test d'isolation, suivies par une durée fixe de 1 minute de décharge. La durée initiale de 30 minutes peut être modifiée, mais il faudra s'assurer qu'une absorption complète se produira pendant la période de test d'isolation. Placez le commutateur rotatif de mode sur DD et le commutateur rotatif central sur Paramètres. Réglez la minuterie t1 au moyen des flèches haut et bas et appuyez sur OK confirme le réglage.

Le test DD exige que l'appareil mesure le courant de décharge 1 minute après la coupure de la tension de test, ce qui est plus long que la constante de temps primaire de la décharge. À la fin du test, l'appareil utilise cette mesure avec la tension de test et calcule la capacité pour obtenir un facteur de mérite indiquant la qualité de l'isolation.

## Modes de mesure

$$DD = I1min / (V \times C)$$

où I1min est le courant de décharge en mA une minute après la coupure de la tension de test V en Volts et C est la capacité en Farads.

Une isolation homogène aura une valeur de DD nulle, alors qu'une bonne isolation multicouche aura une valeur jusqu'à 2. Le tableau suivant est un guide des résultats de DD:

État de l'isolation	Résultats de DD
Mauvais	> 7
Médiocre	4 - 7
Douteux	2 - 4
Bon	< 2
Homogène	0

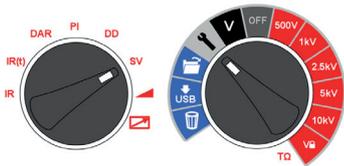
### 12.5 Test à tension étagée

Le test SV est un test de surtension contrôlée qui peut s'appliquer aux enroulements du stator et du rotor des moteurs CA synchrones et asynchrones et les enroulements du stator et de l'inducteur des moteurs à courant continu. Il est conseillé d'effectuer un test PI avant un test SV afin de déterminer si l'isolation peut supporter une surtension. Si un test PI a été réalisé pour vérifier l'adéquation de l'enroulement pour les tests de surtension, l'enroulement doit être complètement déchargé avant d'effectuer un test de surtension.

Le test SV est basé sur le principe selon lequel un isolant idéal produira des lectures identiques à toutes les tensions, alors qu'un isolant affaibli produira des valeurs d'isolation plus basses à des tensions plus élevées.

Le test SV est sélectionné à l'aide du sélecteur rotatif de position SV et de la plage de tensions incluant le paramètre d'intervalle VL. Si aucun test SV personnalisé n'a été configuré, alors un test en cinq incréments sera effectué, chaque pas correspondant à 1/5ème de la tension d'essai et à 1/5ème de la temps. Si un test SV personnalisé a déjà été mis en place et un test standard en 5 étapes est nécessaire à la tension VL, mis étape 1 à 0 sec.

#### 12.5.1 Réglage du commutateur rotatif indiqué:

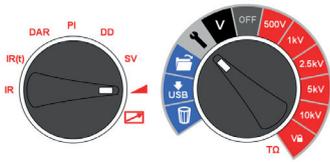


Pour un test à 5 pas normal, les lectures de résistance pendant les quatre premiers 'pas' sont affichées sous les indicateurs consécutifs de temps '1m' à '4m'. La lecture de la 5ème minute s'affiche sur l'écran principal.

Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier la durée par défaut du test SV standard (5 minutes) à l'aide des flèches haut et bas, puis appuyer sur OK pour sauvegarder le réglage. Si la durée du test par défaut de 5 minutes est modifiée par l'utilisateur, les quatre lectures n'afficheront pas les indicateurs respectifs de '1m' à '4m'.

Pour le test standard en 5 étapes SV la minuterie sera toujours réglé sur le temps de test total divisé par 5. Un temps trop court étape peut entraîner des mesures incorrectes et un temps trop long d'étape peut endommager un moteur. Un test SV personnalisé peut être créé avec jusqu'à 10 étapes. Pour définir le calendrier et tensions pour ce test appuyez sur la flèche de droite au sein du réglage de la minuterie pour le test SV. Les paramètres SV sont ajustées à l'aide flèches haut et bas et confirmé par OK. Le SV personnalisée permet à chaque durée de l'étape et la tension d'essai doit être réglée sur un maximum de 10 étapes. Lorsque toutes les mesures nécessaires ont été mis en changer le prochain réglage de la minuterie à 0 sec. Pour exécuter le test SV coutume, le commutateur de mode est réglé sur SV et principal commutateur rotatif VL. La norme de référence pour les tests à tension étagée est IEEE 95-2002.

## 12.6 Test à tension progressive

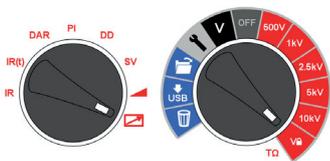


Le test à tension progressive est un test de surtension similaire au test SV, mais avec de très petits incréments. L'augmentation lente et progressive de la tension est moins susceptible de causer des dommages imprévisibles à l'isolant que les augmentations par pas rapides utilisées pour le test SV.

La tension progressive typique (dV/dt) par défaut est de 1 kV/mn pour la gamme S1. Cette valeur peut être modifiée par l'utilisateur dans les Paramètres, le commutateur rotatif de mode étant sur 'ramp' (progressif). Modifiez la valeur de dV/dt à l'aide des flèches haut et bas, puis appuyez sur OK pour confirmer le réglage. Maintenez le bouton TEST enfoncé pour démarrer le test.

Le test va progressivement augmenter la tension jusqu'à la valeur choisie, sauf si une panne ou une brusque chute de tension sont détectées. Le résultat qui s'affiche à la fin du test est la résistance finale de l'isolant, avec la tension et le courant. Si le résultat est enregistré, une courbe complète du courant ( $\mu\text{A}$ ) en fonction de la tension (kV) est enregistrée et peut être visualisée dans PowerDB et PowerDB Lite, ou convertie pour un tableur, afin de pouvoir comparer les courbes de courant en fonction de la tension aux courbes de référence de la norme IEEE 95-2002.

## 12.7 Mode de commande à distance



La commande à distance pour la gamme S1 est disponible sur tous les modèles uniquement via un câble USB et la liaison Bluetooth® est désactivée.

L'indicateur de commande à distance doit être fixé sur le côté droit de l'appareil.

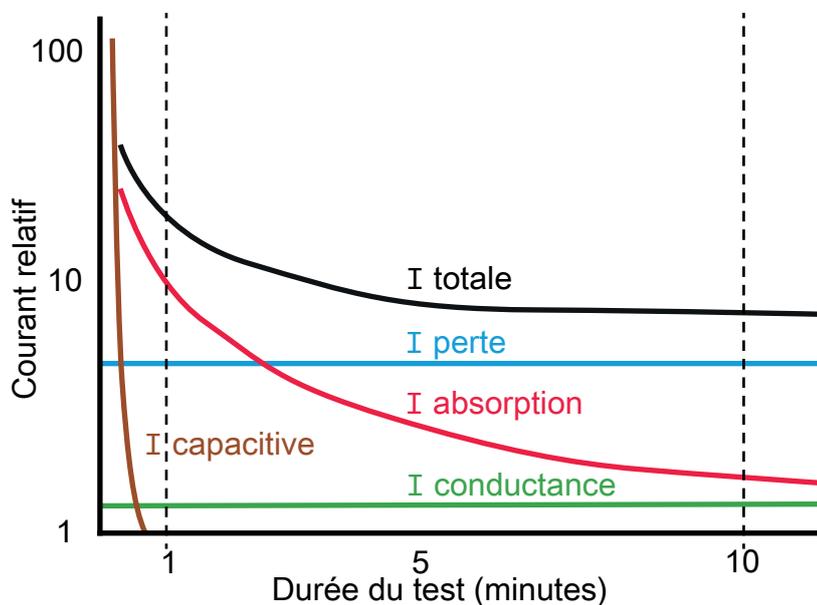
Les voyants de couleur du dongle indiquent l'état de la commande à distance. Lorsque l'indicateur est allumé en vert, cela signifie que la commande à distance est activée, et en rouge que l'appareil n'est pas en mode de commande à distance.

Le mode de commande à distance est activé en plaçant le commutateur de mode de test sur l'icône de commande à distance et le commutateur rotatif principal sur  $\sqrt{\text{V}}$  -  $\square$ . Tous les modes de test manuels peuvent être configurés, les tests démarrés et arrêtés à distance.

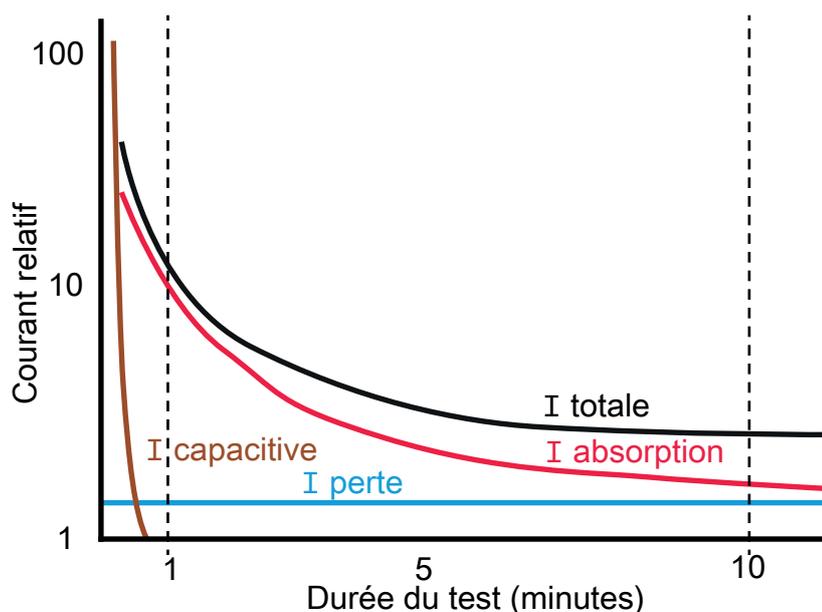
## 13. Techniques de mesure

### 13.1 Comprendre la mesure des courants

La résistance d'isolation est définie comme la tension continue (CC) de test divisée par le courant total circulant dans un isolant. Le courant total est formé de quatre composantes : courant capacitif, courant d'absorption, courant de conductance et courant de fuite.



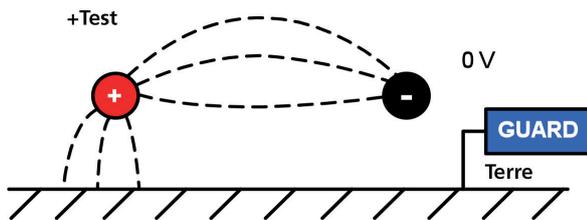
Dans le cas d'une isolation sèche, le courant de conductance peut être négligeable et le courant de fuite peut être faible ; dans ce cas, le courant d'absorption dominera le courant total mesuré.



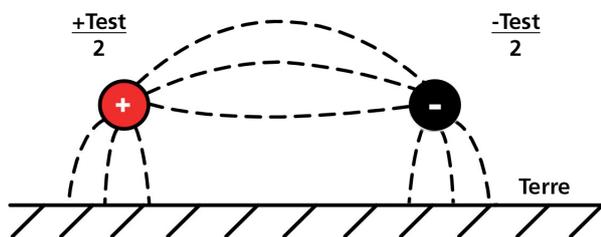
### 13.2 Mesures d'isolation supérieures à 100 GΩ

Les mesures jusqu'à 100 GΩ peuvent être faites sans précautions particulières, à condition que les fils de test soient suffisamment propres et secs. Le fil de protection peut être utilisé pour éliminer les effets des fuites superficielles le cas échéant. Pour mesurer des résistances supérieures à 100 GΩ, les fils de tests ne devraient pas se toucher, ni être en contact avec tout autre objet, car ceci pourrait créer des chemins de fuite. Les points acérés aux connexions des fils de test devront aussi être évités, car ils pourraient provoquer un effet corona.

La sortie est isolée et va ainsi flotter par rapport à la terre, de sorte que la borne positive sera à plus la moitié de la tension d'essai et la borne négative sera à moins de la moitié de la tension de test par rapport à la terre. En conséquence, les fuites se produiront entre la borne positive et la terre, entre la borne négative et la terre et directement entre les bornes positive et négative. Ces fuites ont un effet important et peuvent se produire dans l'air.



Si le fil de protection est relié à la terre, et comme la borne négative est à la même tension que la borne de protection, la fuite dans la borne négative sera considérablement réduite. Ceci améliorera la précision, car le courant s'écoulant dans la borne négative est mesuré par l'appareil et utilisé pour calculer la résistance. Cette technique n'est admissible que si l'élément à tester est isolé du sol. Dans ce contexte, isolé signifie isolé au moyen d'une résistance d'au moins 5 MΩ pour la borne positive, ou d'au moins 10kΩ pour la borne négative.



Inversement, si la borne positive est mise à la terre, alors la borne négative sera à une tension égale à la tension de test par rapport à la terre, ce qui se traduira par une augmentation du courant de fuite et une détérioration de la précision de mesure.

Par conséquent, pour des mesures supérieures à 100 GΩ, l'utilisateur devra si possible relier le fil de protection à la terre, sinon des chemins de fuite parallèles pourraient se produire.

Alternativement, des fils blindés sont disponibles comme accessoires en option auprès de Megger. Lorsqu'un fil blindé est utilisé, le blindage est connecté à la borne de protection, déviant ainsi tout courant de fuite. Ceci améliore considérablement les mesures effectuées avec une sortie flottante, où les fils pourraient se toucher ou entrer en contact avec tout autre objet que l'élément à tester.

### 13.3 Bornes

Il y a trois bornes de test marquées +, - et GUARD (PROTECTION). Ces bornes sont conçues pour ne recevoir que des fils de test Megger d'origine. Des caches sur les bornes empêchent toute pénétration accidentelle de saleté ou de tout autre objet. Les prises des fils de test se verrouillent avec les caches et se déverrouillent en les tournant d'un quart de tour.

La borne GUARD n'est utilisée que dans les cas où les courants de fuite superficiels doivent être éliminés, comme expliqué ci-dessous. La plupart des mesures n'utilisent que les bornes + et -. Le générateur interne de tension de l'appareil alimente la borne + par rapport à la borne -, le courant étant mesuré à la borne -.

## Techniques de mesure

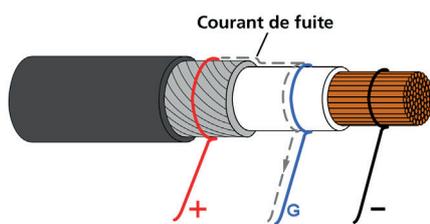
### 13.4 Borne GUARD (PROTECTION), fils blindés

Pour les tests d'isolation de base et lorsqu'il y a peu de possibilité de fuite de surface affectant la mesure, il est inutile d'utiliser la borne de protection, c'est-à-dire si l'isolant est propre et qu'il y a peu de chances de rencontrer des chemins de courant défavorables.

Cependant, par exemple dans les tests de câbles, il peut y avoir des chemins de fuite superficiels à travers l'isolant entre le câble nu et la gaine externe en raison de la présence d'humidité ou de saleté. Quand il est nécessaire d'éliminer les effets de ces fuites, en particulier pour des tests sous hautes tensions, un fil nu peut être fermement attaché autour de l'isolant et relié à la borne de protection 'G' à l'aide du troisième fil de test.

La borne de protection est au même potentiel que la borne négative. Comme la résistance de fuite est effectivement en parallèle avec la résistance à mesurer, l'utilisation de la protection détourne le courant qui s'écoule de la fuite superficielle du circuit de mesure. De ce fait, l'appareil mesure la fuite de l'isolant et ignore la fuite à travers sa surface.

L'écran affiche un avertissement et le symbole de fusible de borne si le fusible interne de la borne de protection a sauté. L'appareil devra alors être éteint pour supprimer le message avant de pouvoir procéder à d'autres tests. Le fusible doit être remplacé par un réparateur agréé. En attendant, l'appareil pourra toujours être utilisé si la borne de protection n'est pas nécessaire. Voir les notes ci-dessus au sujet des mesures au-dessus de 100 MΩ.



Ce schéma montre l'utilisation de la borne GUARD pour empêcher les fuites superficielles sur l'isolant d'un câble d'affecter la mesure d'une résistance élevée.

Des fils de test blindés sont disponibles pour toute la gamme des testeurs d'isolation. Ils sont utiles dans les commutations haute tension (HT) où les courants induits sont un problème. Le blindage est relié à la borne GUARD (PROTECTION) et évite les courants induits dans le fil.

## 14. Maintenance préventive

### 14.1 Nettoyage

Débranchez l'appareil et essuyez-le avec un linge propre légèrement imprégné d'eau savonneuse ou d'isopropanol (IPA). Des précautions devront être prises à proximité des bornes, de l'alimentation IEC et des prises USB.

### 14.2 Manipulation de l'appareil

L'appareil devra toujours être manipulé avec soin et ne pas tomber. Toujours s'assurer que l'appareil est sécurisé lors de son transport pour éviter les chocs mécaniques.

### 14.3 Fils

Les fils sont isolés par du silicone et se comportent bien dans toutes les conditions météorologiques. Conservez toujours les fils dans l'étui amovible fourni avec l'appareil.

Il est recommandé d'inspecter régulièrement les fils pour s'assurer qu'ils sont en bon état. Des fils endommagés pourraient fausser les mesures de résistance et être dangereux pour la sécurité.

### 14.4 Entretien de la batterie

La batterie doit être régulièrement chargée, au strict minimum une fois par an. Cependant, une charge plus fréquente, par exemple tous les trois mois, est préférable.

N'essayez jamais de charger la batterie quand la température est inférieure à 0 °C ou supérieure à 40 °C. La batterie se charge en connectant la prise d'alimentation IEC de l'appareil à une ligne sous tension.

Pour préserver la vie de la batterie, rangez l'appareil dans un endroit frais et sec. Les températures de stockage en dessous de zéro doivent être évitées.

### 14.5 Remplacement de la batterie

**Lisez et comprenez les avertissements sur la batterie Li-ion dans les 'Précautions de sécurité' du présent document.**

Mettez l'appareil hors tension et débranchez l'alimentation, les câbles de mesure et tous les autres équipements, avant d'ouvrir le boîtier pour remplacer la batterie. Vous ne devez pas faire fonctionner l'appareil lorsque le boîtier est ouvert. DANGER ! Des tensions dangereuses sont générées lorsque l'alimentation est branchée et le boîtier ouvert.

Le pack contient des piles lithium-ion qui doivent être remplacées quand elles ne tiennent plus la charge. Vous pouvez acheter une nouvelle pile comme pièce de rechange auprès de Megger. Il est impératif d'utiliser des packs de piles Megger officiels. Si vous n'utilisez pas des pièces Megger, cela peut avoir une incidence sur les performances de sécurité du produit et annulera votre garantie.

Pour remplacer la batterie, il est nécessaire d'enlever les quatre vis du fond de l'appareil, puis de séparer la base de la face avant et de l'assemblage intérieur moulé de l'appareil. Des précautions doivent être prises pour maintenir la face avant et l'assemblage moulé ensemble. Le bloc d'alimentation se trouve sous un couvercle moulé gris fixé par quatre vis.

## Maintenance préventive

### 14.5.1 Instructions relatives au remplacement de la batterie de S1-568, S1-1068:

1. Retirez le couvercle et retournez le boîtier inférieur en posant la face avant sur une surface souple afin de ne pas endommager le clavier.
2. Retirez les quatre vis de fixation du boîtier et soulevez le fond du boîtier.
3. Détachez soigneusement le connecteur du câble de la batterie qui va du circuit imprimé principal à la batterie et retirez les câbles des logements aménagés pour les tenir en place.
4. Retirez les quatre vis et soulevez le couvercle de la batterie.
5. Retirez la batterie usagée et remplacez-la par une batterie de rechange d'origine commandé chez Megger, en vous assurant d'orienter la sortie du câble dans le bon sens.
6. Faites passer les câbles de la batterie dans leurs logements et branchez le connecteur de la batterie au réceptacle du circuit imprimé en respectant le sens.
7. Remettez le couvercle de la batterie en place et fixez-le avec les quatre vis.
8. Vérifiez l'alignement de la face avant et de l'assemblage moulé à haute tension, puis remettez en place la base et fixez-la avec les vis de fixation.
9. Vérifiez le fonctionnement de l'appareil.

### 14.5.2 S1-1568 instructions de remplacement de les deux batterie:

1. Mettre l'appareil hors tension et débranchez l'alimentation secteur, câbles de mesure, et tout autre équipement avant d'ouvrir le boîtier pour changer la batterie.
2. Toujours remplacer les deux batteries en même temps.
3. L'instrument ne doit pas être utilisé avec le boîtier ouvert. DANGER! Des tensions dangereuses sont exposés à une source secteur branché et le boîtier est ouvert.
4. Retirer le couvercle et retourner l'affaire au repos le panneau avant sur une surface souple de protection.
5. Retirez les quatre vis de fixation le cas et soulever.
6. Retirez les deux vis qui maintiennent le support de batterie et retirez le support.
7. Retirer une batterie usagée et déclipser soigneusement le connecteur du câble de batterie, puis l'autre batterie utilisée et son connecteur.
8. Remplacer par des piles de rechange d'origine commandés auprès de Megger, assurer l'orientation correcte des câbles.
9. Avec les deux nouvelles piles installées, remplacer le support de la batterie et les deux vis de fixation.
10. Remettez le boîtier inférieur et le fixer avec les vis de fixation.
11. Contrôler et vérifier le fonctionnement de l'instrument.

## 15. Caractéristiques techniques

### 15.1 Caractéristiques électriques

**Courant CA tension d'entrée:**

5 kV, 10 kV: 90-264 V rms 47 – 63 Hz 100 VA  
 15 kV: 90-264 V rms 47 – 63 Hz 200 VA

**Batterie:** 11,1 V, 5.2 Ah conformément à la norme IEC 62133:2003

**Durée de vie de la batterie:**

S1-586: 6 heures de tests en continu (normal) à 5 kV avec une charge de 100 MΩ  
 S1-1068: 4.5 heures de tests en continu (normal) à 10 kV avec une charge de 100 MΩ  
 S1-1568: 4.5 heures de tests en continu (normal) à 15 kV avec une charge de 100 MΩ

**Arrêt automatique** L'instrument s'éteint après quelques minutes s'il n'est pas utilisé pour économiser la batterie

**30 min. chg:** 1 heure de fonctionnement à 5 kV, 100 MΩ

**Tensions d'essai:** 250V, 500V, 1000 V, 2500 V, 5000 V, 10000 V, 15000, V<sub>HI</sub>

**Verrouillage de:** 40 V à 1 kV par incréments de 10 V, 1 kV mesure à 5 kV par incréments de 25 V, 5 kV à 10 kV par incréments de 25 V

**Tension d'essai précision:** +4%, -0%, ±10 V tension d'essai nominale à une charge de 1GΩ (0 °C à 30 °C)

**Plage de résistance:**

S1-568: 10 kΩ à 15 TΩ  
 S1-1068: 10 kΩ à 35 TΩ  
 S1-1568: 10 kΩ à 35 TΩ

**Précision (23 °C):**

S1-568	5000 V	2500 V	1000 V	500 V	250 V
±5%:	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ	50 GΩ
±20%:	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ
S1-1068	10000 V	5000 V	2500 V	1000 V	500 V
±5%:	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ
±20%:	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ
S1-1568	15000 V	10000 V	5000 V	2500 V	1000 V
±5%:	3 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ
±20%:	30 TΩ	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ

**Performances de la borne de protection:**

Protège contre la résistance de fuite parallèle jusqu'à 250 kΩ avec une erreur de résistance supplémentaire maximale de 1% avec une charge de 100 MΩ\*

\* En supposant que l'anneau de protection est positionné au centre de la surface isolante à protéger de sorte que les résistances aux conducteurs de test soient égales

## Caractéristiques techniques

### Échelle d'affichage analogique:

100 kΩ à 10 TΩ

### Échelle d'affichage numérique:

10 kΩ... 35 TΩ

**Courant de court-circuit :** 6 mA nominal

**Alarme d'isolation:** 100 kΩ à 10 GΩ

### Pce batt. de charge du condensateur:

< 2.5 s/μF à 5 kV, < 5 s/μF à 10 kV, < 6.3 s/μF à 15 kV

### Pce CA de charge du condensateur:

< 1.5 s/μF à 5 kV, < 2.7 s/μF à 10 kV, < 4.4 s/μF à 15 kV

### Décharge du condensateur:

S1-568 5 kV à 50 V : < 120 ms/ μF

S1-1068 10 kV à 50 V : < 250 ms/ μF

S1-1568 15 kV à 50 V : < 3550 ms/ μF

**Gamme de capacité:** Avec tension de test réglée au-dessus de 500 V

S1-568 10 nF à 25 μF

S1-1068 10 nF à 25 μF

S1-1568 10 nF à 50 μF

**Capacité (à 23 °C):** 10 nF à 10 μF : ±10% ±5 nF

**Plage de mesure de courant:** 0,01 mA à 8 mA

### Plage de mesure de courant précision:

±5% ±0,2 mA à toutes les tensions (23 °C)

**Rejet du bruit:** 8 mA (5 kV, 10 kV, 15 kV)

**Filtrage logiciel :** 4 paramètres de filtre : 10 s, 30 s, 100 s, 200 s

**Gamme du voltmètre:** 30 V à 660 V CA ou CC, 50/60 Hz

**Précision du voltmètre:** ±3%, ±3 V

**Plage de fréquences:** 45 Hz – 65 Hz

**Minuteur:** Jusqu'à 99 minutes par pas de 59 s, 15 s

**Capacité de la mémoire:** 11 h d'enregistrement à @ 5 s d'intervalle

**Types de tests:** IR, IR(t), DAR, PI, SV, DD, test à charge élevée

**Interfaces:** USB type B (périphérique), Bluetooth®

**Sortie temps réel:** lecture (V, I, R) à une fréquence de 1 Hz

**Commande à distance:** Mode commande à distance (RC) au moyen d'un câble USB (requiert le positionnement d'un dongle d'indication)

### 15.2 Conditions environnementales

<b>Altitude:</b>	3000 m (5 kV, 10 kV) 4000 m (15 kV)
<b>Température d'utilisation:</b>	-20 °C à 50 °C
<b>Température de stockage:</b>	-25 °C à 65 °C
<b>Humidité:</b>	HR 90% sans condensation à 40 °C
<b>Indice de protection:</b>	IP65 (couvercle fermé), IP40 (couvercle ouvert)

### 15.3 Spécifications générales

<b>Sécurité:</b>	Conforme aux exigences des normes IEC 61010-1, CATIV 600 V 3000. (5 kV, 10 kV)  Conforme aux exigences des normes IEC 61010-1, CATIV 1000 V 4000m (15 kV)
<b>CEM:</b>	Conforme aux exigences de la norme IEC61326-1
<b>Dimensions:</b>	
5 kV, 10 kV	L 315 mm x W 285 mm x H 181 mm
15 kV	L 360 mm x W 305 mm x H 194 mm
<b>Poids:</b>	
	4.5 kg (5 kV, 10 kV) 6.5 kg (15 kV)

## Réparation et garantie

### 16. Réparation et garantie

---

Si la protection d'un appareil s'est détériorée, cet appareil ne devra pas être utilisé, mais devra être envoyé à un technicien formé et qualifié pour réparation. La protection sera probablement détériorée si, par exemple, l'appareil est visiblement endommagé, s'il ne peut effectuer les mesures voulues, s'il a été longtemps stocké dans des conditions défavorables, ou s'il a été exposé à d'importantes contraintes pendant son transport.

Les appareils neufs sont couverts par une garantie de deux ans à partir de la date d'achat par l'utilisateur, la deuxième année étant subordonnée à l'enregistrement du produit sur [www.megger.com](http://www.megger.com). Toute réparation ou tout réglage effectués sans autorisation préalable annulera automatiquement la garantie.

Ce produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur, sauf la batterie remplaçable par l'utilisateur, et, s'il est défectueux, il devra être retourné à votre fournisseur dans son emballage d'origine ou emballé de manière à être protégé contre tout dommage pendant le transport. Les dégâts subis pendant le transport ne sont pas couverts par la présente garantie et tout échange ou réparation seront facturés.

#### 16.1 Étalonnage, entretien et pièces de rechange

Pour toute demande d'intervention sur des appareils Megger, contacter:

**Megger SARL**

9 rue Michaël Faraday

78180 Montigny-le-Bretonneux

**FRANCE**

Tél. : 01 30 16 08 90

Megger maintient la traçabilité de toutes les interventions d'étalonnage et de réparation sur ses appareils. Cela vous garantit de toujours disposer d'un appareil au plus haut niveau de performance et de service que vous puissiez souhaiter. Ces services vous sont fournis par un réseau mondial de partenaires agréés pour l'étalonnage et la réparation

### 16.2 Retour d'un appareil au S.A.V. Megger

1. Lorsqu'un appareil a besoin d'être ré-étalonné, ou au cas où une réparation est nécessaire, un numéro d'autorisation de retour (RA / Returns Authorization) doit d'abord être attribué par l'un des centres de S.A.V. dont les adresses sont indiquées ci-dessus. Il vous sera demandé de fournir les informations suivantes pour permettre au S.A.V. Megger de préparer à l'avance la réception de votre appareil et vous fournir le meilleur service possible.  
Modèle, par ex. S1-568.  
Numéro de série que vous trouverez au dos du boîtier ou sur le certificat d'étalonnage.  
Le motif du renvoi, par ex. étalonnage ou réparation.  
La description du défaut si l'appareil doit être réparé.
2. Notez le numéro d'autorisation de retour (RA). Une étiquette de retour peut vous être adressée par fax ou courriel si vous le souhaitez.
3. Emballez l'appareil dans sa boîte d'origine pour éviter tout dommage pendant le transport.
4. Avant de retourner l'appareil à Megger en port payé, vérifiez que l'étiquette de retour est bien jointe à l'envoi et que le numéro RA est mentionné de façon claire sur l'emballage et sur toute correspondance. Des copies de la facture et de la liste de colisage originales devront être envoyées simultanément par courrier aérien afin de faciliter le dédouanement. Au cas où l'appareil nécessiterait une réparation au-delà de la période de garantie, un devis pourra être immédiatement fourni lors de la demande numéro RA.
5. Vous pouvez suivre en ligne l'avancement de votre renvoi sur le site [www.megger.com](http://www.megger.com).

### 16.3 Centres de S.A.V. agréés

Une liste des distributeurs et des centres de service agréés est disponible sur [www.megger.com/support](http://www.megger.com/support).

## Accesso, équipement et pièces de rechange

### 17. Accesso, équipement et pièces de rechange

Accessoires inclus (S1-568, S1-1068)	N° de référence
Conducteur d'alimentation	
3 conducteurs de 3 m, pinces moyennes isolées	1008-022
Câble USB blindé	
Dongle d'indication de commande à distance	
<b>S1-1068 uniquement :</b>	
3 conducteurs de 3 m, grandes pinces isolées	1002-534
<b>S1-1568 uniquement :</b>	
3 conducteurs de 3 m, 15 kV pinces isolées	1000-949
<b>Accessoires optionnels</b>	
<b>Jeux de conducteurs de test HT</b>	
3 conducteurs de 3 m, pinces moyennes isolées	6220-820
3 conducteurs de 10m, pinces moyennes isolées	1000-441
3 conducteurs de 15m, pinces moyennes isolées	1000-442
3 conducteurs de 3m, grandes pinces isolées	6220-811
3 conducteurs de 10m, grandes pinces isolées	1000-443
3 conducteurs de 15 m, grandes pinces isolées	1000-432
3 conducteurs de 3m, pinces nues	8101-181
3 conducteurs de 8m, pinces nues	8101-182
3 conducteurs de 15 m, pinces nues	8101-183
<b>Jeux de conducteurs de test HT blindés</b>	
3 m, blindage 5 kV, petites pinces non isolées	6220-835
15 m, blindage 5 kV, petites pinces non isolées	6311-080
3 m, blindage 10 kV, petites pinces non isolées	6220-834
10 m, blindage 10 kV, petites pinces non isolées	6220-861
15 m, blindage 10 kV, petites pinces non isolées	6220-833
<b>Autres</b>	
Boîtier d'étalonnage 5 kV CB101	6311-077
Certificat d'étalonnage – CB101	1000-113
Certificat d'étalonnage UKAS CB101	1000-047
Jeu de câbles avec pince et sonde de test protégé par fusible 1002-913	1002-913
Jeux de câbles de test pour circuit de contrôle	6220-822
<b>Pièces détachées</b>	
Bloc d'alimentation Li-ion	1002-552
Balise d'indication de commande à distance de rechange	1003-228
GILS1 EHV kit de cordon et de sangle d'interconnexion pour le Guard	1011-357
GILS2 Kit avancé de câbles d'interconnexion et de sangles pour le Guard	1011-358

## 18. Decommissioning

---

### 18.1 WEEE Directive



The crossed out wheeled bin symbol placed on Megger products is a reminder not to dispose of the product at the end of its life with general waste.

Megger is registered in the UK as a Producer of Electrical and Electronic Equipment. The Registration No is WEE/ HE0146QT.

For further information about disposal of the product consult your local Megger company or distributor or visit your local Megger website.

### 18.2 Battery disposal

The crossed out wheeled bin symbol placed on a battery is a reminder not to dispose of batteries with general waste when they reach the end of their usable life.



For disposal of batteries in other parts of the EU contact your local Megger branch or distributor.

Megger is registered in the UK as a producer of batteries (registration No.: BPRN00142).

For further information see [www.megger.com](http://www.megger.com)

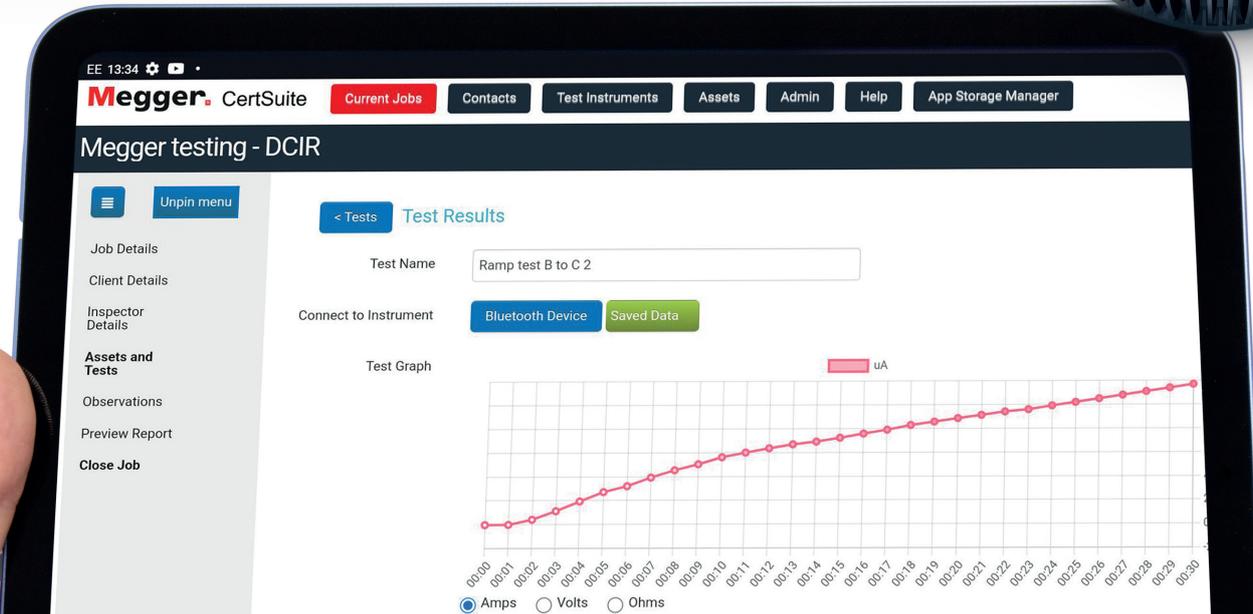
## Bureaux de vente dans le monde entier

### 19. Bureaux de vente dans le monde entier

Bureau de vente	Téléphone	E-mail
UK	T. +44 (0)1 304 502101	E. UKsales@megger.com
USA – Dallas	T. +1 214 333 3201	E. USsales@megger.com
USA – Valley Forge	T. +1 214 333 3201	E. USsales@megger.com
USA – Dallas	T. +1 214 333 3201	E. USsales@megger.com
DEUTSCHLAND – Aachen	T. +49 (0) 241 91380 500	E. info@megger.de
SVERIGE	T. +46 08 510 195 00	E. seinfo@megger.com
AUSTRALIA	T. + 61 2 9397 5900	E.
中国	T. +86 512 6556 7262	E. meggerchina@megger.com
中国 - 香港	T. +852 26189964	E. meggerchina@megger.com
ČESKÁ REPUBLIKA	T. +420 222 520 508	E. info.cz@megger.com
AMÉRICA LATINA	T. +1 214 330 3293	E. csasales@megger.com
ESPAÑA	T. +34 916 16 54 96	E. info.es@megger.com
SUOMI	T. +358 08 510 195 00	E. seinfo@megger.com
LA FRANCE	T. +01 30 16 08 90	E. infos@megger.com
ΕΛΛΑΔΑ	T. +49 (0) 9544 68 0	E. sales@sebakmt.com
MAGYARORSZÁG	T. +36 1 214-2512	E. info@megger.hu
ITALIA	T. +49 (0) 9544 68 0	E. sales@sebakmt.com
日本	T. +44 (0)1 304 502101	E. UKsales@megger.com
한국	T. +1-800-723-2861	E. sales@megger.com
ضاي رة لربع ال	T. +966 55 111 6836	E. MEsales@megger.com
نبح رة لكلم	T. +973 17440620	E. MEsales@megger.com
NEDERLAND	T. +46 08 510 195 00	E. seinfo@megger.com
NORGE	T. +46 08 510 195 00	E. seinfo@megger.com
POLSKA	T. +48 22 2809 808	E. info.pl@megger.com
PORTUGAL	T. +34 916 16 54 96	E. info.es@megger.com
ROMÂNIA	T. +40 21 2309138	E. info.ro@megger.com
РОССИЯ	T. +7 495 2 34 91 61	E. sebaso@sebaspectrum.ru
SLOVENSKO	T. +421 2 554 23 958	E. info.sk@megger.com
SOUTH AFRICA	T. + 27 (031) 576 0360	E. sales.rsa@megger.com
TÜRKIYE	T. +46 08 510 195 00	E. seinfo@megger.com

# CertSuite Asset

Logiciel de test et de reporting basé sur le cloud qui fonctionne avec les testeurs d'isolation Megger S1 et MIT



## Travailler avec vous, et votre équipe, n'importe où.

Plus de détails sur



CertSuite.info

Se connecte  
à S1 et MIT

Essai  
Gratuit



\*CertSuite Asset se connecte à :  
S1-568, S1-1068, S1-1568, MIT2500, MIT430/2, MIT525

# Megger

## Sièges locaux

---

Megger SARL  
9 rue Michaël Faraday  
Montigny-le-Bretonneux  
Ile-de-France  
78180  
France  
T. +33 (1) 30 16 08 90

## Sites de production

---

Megger Limited  
Archcliffe Road  
Dover  
Kent  
CT17 9EN  
ANGLETERRE  
T. +44 (0)1 304 502101  
F. +44 (0)1 304 207342

Megger USA - Dallas  
4545 West Davis Street  
Dallas TX 75211-3422  
USA  
T. 800 723 2861 (USA only)  
T. +1 214 333 3201  
F. +1 214 331 7399  
E. USsales@megger.com

Megger GmbH  
Weststraße 59  
52074 Aachen  
GERMANY  
T. +49 (0) 241 91380 500  
E. info@megger.de

Megger AB  
Rinkebyvägen 19, Box 724,  
SE-182 17 Danderyd  
SWEDEN  
T. +46 08 510 195 00  
E. seinfo@megger.com

Megger Valley Forge  
400 Opportunity Way  
Phoenixville,  
PA 19460  
USA  
T. +1 610 676 8500  
F. +1 610 676 8610

Megger USA - Fort Collins  
4812 McMurry Avenue  
Suite 100  
Fort Collins CO 80525  
USA  
T. +1 970 282 1200

**Cet appareil est fabriqué au Royaume-Uni.**

**L'entreprise se réserve le droit de modifier les caractéristiques ou la conception sans avis préalable.**

**Megger est une marque de commerce déposée.**

**Le nom et les logos Bluetooth<sup>®</sup> sont des marques de commerce déposées détenues par Bluetooth SIG, Inc et utilisées sous licence.**