

Megger[®]



PD Scan

Scanner portable pour la détection de DP

MANUAL D'UTILISATION

Edition : G (08/2023) - FR
Numéro d'article : 86581



Les conseils de Megger

Le présent manuel a été conçu pour vous guider dans l'exploitation du matériel et fait référence auprès de Megger. Il vise à répondre à toutes vos questions et à résoudre rapidement et facilement vos interrogations sur son fonctionnement. Nous vous invitons à lire attentivement ce manuel avant de commencer à utiliser le matériel quelque que soit vos connaissances.

Pour cela, utilisez la table des matières et lisez le paragraphe correspondant à la fonction souhaitée avec la plus grande attention. Vérifiez également l'ensemble de la connectique et accessoires livrés avec le matériel.

Pour toute question d'ordre commerciale ou pour une aide technique relative au matériel, contactez l'une des adresses suivantes :

Megger Limited
Archcliffe Road
Kent CT17 9EN
T: +44 (0) 1304 502100
F: +44 (0)1 304 207342
E: uksales@megger.com

Megger Germany GmbH (Baunach)
Dr.-Herbert-lann-Str. 6
D - 96148 Baunach
T: +49 / 9544 / 68 – 0
F: +49 / 9544 / 22 73
E: team.dach@megger.com

Megger Germany GmbH (Radeburg)
Röderaue 41
D - 01471 Radeburg / Dresden
T: +49 / 35208 / 84 – 0
F: +49 / 35208 / 84 249
E: team.dach@megger.com

Megger SARL
23 rue Eugène Henaff
78190 Trappes
T: 01 30 16 08 90
F: 01 34 61 23 77
E: infos@megger.com

© Megger

Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel ne saurait être copiée par photographie ou par tout autre moyen sans l'autorisation écrite préalable de Megger. Le contenu de ce manuel peut être modifié sans notification préalable. Megger ne saurait être tenu responsable des erreurs techniques, des erreurs d'impression ou des imperfections de ce manuel. Megger décline également toute responsabilité sur les dégâts résultant directement ou indirectement de la livraison, la fourniture ou de l'utilisation de ce matériel.

Termes de garantie

Megger acceptera la responsabilité d'une demande effectuée par un client pour un produit qui est sous garantie et qui a été vendu par Megger dans les termes indiqués ci-dessous.

Megger garantit que les produits Megger au moment de la livraison ne présentent aucun défaut matériel ou de fabrication pouvant diminuer leur valeur ou affecter leur utilisation. Cette garantie ne s'applique pas aux défauts du logiciel fourni. Pendant la période de garantie, Megger s'engage à réparer les pièces défectueuses ou à les remplacer soit par de nouvelles pièces ou soit par des pièces équivalentes de son choix (ces pièces pouvant être utilisées comme des pièces neuves, avec la même longévité)

Les pièces d'usure, les lampes ou LED, les fusibles ainsi que les batteries et accumulateurs sont exclus de la garantie.

Megger rejette toute autre réclamation à une garantie consécutive à un dommage indirect. Chaque composant et chaque produit remplacé conformément à cette garantie devient la propriété de Megger.

Toute demande de garantie à l'encontre de Megger est limitée par le présent document à une période de 12 mois à partir de la date de livraison. Tous les composants remplacés fournis par Megger dans le cadre de la garantie sera également couvert par cette garantie jusqu'à la fin de la période de garantie ou sur une période minimum de 90 jours.

Toute demande de réparation sous garantie doit exclusivement être effectuée par Megger ou par un service technique agréé par Megger.

Cette garantie ne s'applique pas à toute défaillance ou dégât engendré par une exposition du matériel à des conditions contraires à son utilisation spécifique, que ce soit dans des conditions de stockage, de transport ou par une utilisation incorrecte et/ou par un entretien non-autorisé par Megger. Megger décline toute responsabilité pour les dommages dus à l'usure, aux catastrophes naturelles, ou à des raccordements avec des accessoires étrangers.

Megger ne peut être tenu responsable des dommages résultant d'une violation de leur devoir de réparation et de la fourniture de nouvelles pièces, sauf en cas de négligence ou d'intention reconnues. Toute responsabilité pour des négligences légères sera rejetées.

Certains pays adoptent légalement des exclusions et/ou des restrictions de garanties voir des dommages consécutifs à cette garantie, les restrictions de responsabilité ci-dessus décrites, ne s'appliqueront peut-être pas à vous.

Table des matières

Les conseils de Megger	3
Termes de garantie	4
Table des matières	5
Informations générales	7
1 Description technique	9
1.1 Description du système	9
1.2 Données techniques.....	12
1.3 Éléments de connexion, d'affichage et de contrôle.....	15
2 Principe de fonctionnement	16
2.1 Fonctionnement général.....	16
3 Utilisation/Connexion des capteurs fournis	19
4 Réalisation des mesures	25
4.1 Premiers pas	25
4.2 Préparation d'une mesure	28
4.2.1 Création d'un dossier de données de mesure	29
4.2.1.1 Analyse du code QR sur l'objet de mesure	29
4.2.1.2 Création manuelle d'un dossier.....	31
4.2.2 Sélection d'une fonction	32
4.3 Mesure du niveau sonore ambiant.....	34
4.4 Mesure standard	35
4.5 Mesure comparative TEV entre un capteur interne et un capteur externe	39
4.6 Séquence d'une mesure TEV	41
4.7 Évaluation des résultats de la mesure	43
5 Paramètres	45
5.1 Paramètres de l'appareil	46
5.1.1 Importer et exporter les données du fichier de configuration et de comparaison	47
5.1.2 Jumelage du casque Bluetooth.....	49
5.2 Paramètres des fonctions.....	51
5.3 Réglage des seuils d'évaluation.....	53
5.4 Paramètres d'affichage du diagramme PRPD	54
5.5 Informations système	55
6 Traitement des données des mesures	56
6.1 Transmettre les données de mesure vers un téléphone mobile.....	56
6.1.1 Transférer les données via un adaptateur OTG USB	56
6.1.2 Transférer les données via le module de stockage de masse PD Scan WMSD (option)	57





6.1.2.1	Connexion	58
6.1.2.2	Gérer les données de mesure et régler via l'interface utilisateur	60
6.2	Transfert des données des mesures vers un PC.....	64
6.3	Préparation d'un rapport.....	65
7	Utilisation du boîtier de test.....	69
8	Maintenance et entretien	72
9	Dépannage	74

Informations générales

Précautions de sécurité Ce manuel contient des recommandations élémentaires concernant l'installation et l'exploitation de l'appareil ou du système. Il est essentiel de mettre ce manuel à la disposition d'un utilisateur qualifié et autorisé. Ce dernier devra le lire attentivement pour garantir sa sécurité. Le fabricant ne sera pas tenu responsable des dommages matériels ou humains dus au non-respect des instructions et des recommandations de sécurité fournies dans ce manuel.

La réglementation locale en vigueur doit être respectée !

Notifications et symboles d'avertissement utilisés Les notifications ainsi que les symboles d'avertissement utilisés dans ce manuel et apposés sur l'appareil sont les suivants :

Notification/Symbole d'avertissement	Description
DANGER	Indique un danger potentiel entraînant la mort ou de graves blessures.
AVERTISSEMENT	Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures.
ATTENTION	Indique un danger potentiel susceptible d'entraîner des blessures mineures.
REMARQUE	Indique un danger potentiel susceptible d'endommager le matériel.
	Signale un avertissement et aussi des informations de sécurité à l'utilisation du matériel. Cet autocollant apposé sur l'appareil permet d'identifier les sources de danger. Lisez le mode d'emploi afin d'intervenir en toute sécurité.
	Signale un avertissement et aussi des informations explicitement liées à un risque d'électrocution.
	Signale des notes d'information importantes et des conseils utiles concernant l'utilisation de l'appareil. Le non-respect de ces conseils peut entraîner des résultats de mesure inexploitable.
	Le récepteur parabolique AA PR400 est équipé d'un laser de classe 2. Par conséquent, le rayon laser disponible s'inscrit uniquement dans la plage spectrale visible de 650 nm. De courtes périodes d'exposition (jusqu'à 0,25 s) à ce faisceau laser sont sans danger pour l'œil. Une exposition plus longue est évitée de façon naturelle par le reflexe cornéen.

Utilisation des équipements Megger L'ensemble des réglementations du pays dans lequel le système est exploité doit être respectée, de même que les recommandations nationales sur la prévention des accidents, sans oublier les règlements intérieurs de sécurité et d'exploitation des entreprises concernées.

Après chaque utilisation, assurez-vous de mettre le matériel hors-tension, de le protéger contre une remise éventuelle de l'alimentation et de sécuriser la zone de travail. Assurez la décharge du matériel et des installations annexes (*perche de décharge*), leur mise à la terre et leurs shunts.

Les accessoires d'origine garantissent le bon fonctionnement de l'appareil. L'utilisation d'accessoires qui ne sont pas d'origine n'est pas autorisée et annule la garantie.

Personnel d'exploitation Seul le personnel autorisé et qualifié est habilité à effectuer les raccordements et à utiliser l'appareil. Conformément aux normes DIN VDE 0104 (*EN 50191*), DIN VDE 0105 (*EN 50110*) et à la réglementation sur la prévention des accidents, est définie comme personnel qualifié toute personne compétente et responsable pour travailler, juger et appréhender les dangers grâce à sa formation professionnelle, son expérience et ses connaissances relatives à la réglementation en vigueur.

Maintenez toutes les personnes non autorisées à l'écart !

Déclaration de conformité (CE) Le produit est conforme aux prescriptions des directives européennes suivantes :

- Directive sur les équipements radioélectriques (RED 2014/53/EU)
- Directive RoHS (2011/65/EU)
- Directive sur les rayonnements optiques artificiels (2006/25/EG)

Transport des appareils Le transport des batteries lithium ainsi que les appareils munis de telles batteries ou de batteries rechargeables est régi par des réglementations basées sur le règlement type de l'ONU pour le transport terrestre des marchandises dangereuses (*document UN ST/SG/AC.10-1*).

Prenez connaissance de la réglementation en vigueur régissant le transport et respectez-la lorsque vous transportez l'appareil.

Utilisation de logiciels tiers Ce produit contient un logiciel protégé distribué sous licence GPL (General Public License - licence publique générale) et licence LGPL (Lesser General Public License - licence publique générale limitée). Ces licences vous octroient le droit de demander le code source de ces logiciels.

Pour plus d'informations sur ces licences GPL/LGPL, accédez au site www.gnu.org.

Marques mentionnées dans ce document Le nom et le Logo **Bluetooth®** sont des marques propriétaires déposées par Bluetooth SIG, Inc. et une telle utilisation de ces marques sont sous licence.

Utilisation conforme La sécurité de fonctionnement de l'appareil n'est garantie que si vous l'utilisez conformément à l'usage prévu (voir page 9). Toute utilisation inappropriée peut exposer l'utilisateur, l'appareil et tout accessoires raccordés, à des risques importants.

Les niveaux des seuils de mesure répertoriés dans les données techniques ne doivent en aucun cas être dépassés.

1 Description technique

1.1 Description du système

Usage prévu Les défauts sur les réseaux de moyenne et de haute tension entraînent non seulement des réparations coûteuses, mais ils peuvent également provoquer des dysfonctionnements dangereux sur des tronçons complets du réseau. C'est la raison pour laquelle tous les opérateurs réseaux doivent être en mesure de détecter le plus tôt possible les signes de dysfonctionnements imminents afin de prendre rapidement les mesures appropriées.

Le PD Scan est un appareil de mesure léger, robuste et portable qui peut détecter rapidement les activités de Décharge Partielle dans les accessoires de câble et les dispositifs de commutations.

Le PD Scan détecte de façon préventive l'activité des Décharges Partielles provenant des postes électriques à moyenne tension et de tout autre équipement électrique. Il dispose de 2 capteurs internes (TEV-mesure capacitive- et acoustique atmosphérique) et peut également être utilisé avec différents types de capteurs externes (TEV, HFCT, acoustique atmosphérique, bruits de structure). Il s'active au moyen de trois touches de fonction et de son écran tactile.






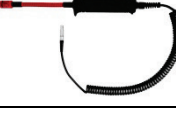


Tous les composants (capteurs et accessoires) qui sont utilisés avec le PD Scan sont décrits dans ce manuel d'utilisation. Le matériel livré aux clients est, en fait, toujours en fonction des applications spécifiques clients. A présent, 5 modèles existent, chaque version est conditionnée dans une coffret spéciale.

Fonctionnalités de performances

Le PD Scan réunit les fonctionnalités suivantes :



- Mesure d'activité de Décharge Partielle (détection de signaux inductifs, capacitifs et acoustiques)
- Utilisation simple avec écran tactile et touches de fonction.
- Batterie rechargeable interne hautes performances offrant une grande autonomie
- Sortie port USB
- Boîtier de Test de fonctionnement
- Appareil photo intégrée
- Lecteur des QR codes
- Évaluation des données de mesure
- Enregistrement des données de mesure et édition de rapports grâce au logiciel MeggerBook RE (Reporting Edition)

Inclus Le PD Scan est disponible en 5 conditionnements différents basés sur des applications (1 à 4 conditionnements et 1 appelé "DSI"). En fonction de la version, les composants ci-après peuvent être inclus :

Composant	1	2	3	4	DIS	Référence
Scanner de Décharges Partielles portable : PD Scan	●	●	●	●	●	1009814
Clé USB comprenant le manuel d'utilisation et le logiciel d'édition des rapports.	●	●	●	●	●	2010642
Unité de charge batterie	●	●	●	●	●	90025102
Câble USB type C	●	●	●	●	●	90027768
Casque et son câble	●	●				90026232 + 90026230
Casque Bluetooth®			●	●	●	90028677
Boîtier de test : FC 1	●	●	●	●	●	1010219
						
Capteur de température et d'humidité (fourni avec 2 capuchons de protection)	●	●	●	●		1010217
						
Capteur capacitif (TEV) externe : C900-PD	●	●	●	●		1010524
						
Capteur HFCT + câble : SC40		●	●	●	●	1009667 + 90026538
						
Récepteur parabolique : AA PR400-1				●	●	1012287
						
Capteur acoustique flexible de bruit aérien : AA FR130			●	●		1009757
						
Capteur de bruits de structure : ACP 30-1			●	●		1012924
						
Mallette de transport	●	●				90026227
						
			●	●	●	90031295
Chargeur de voiture			●	●		90028407

Vérification de la livraison Contrôlez l'intégralité de la livraison et vérifiez l'absence de dommages visibles immédiatement après la réception de la marchandise. Les appareils présentant des dommages apparents ne doivent en aucun cas être mis sous tension. Dans le cas d'éléments manquants ou qui ont subi des dommages, contactez immédiatement votre partenaire commercial.

Accessoires en option/Kits de mise à niveau Vous pouvez commander si nécessaire les accessoires et les kits de mise à niveau décrits ci-dessous auprès de Megger ou de vos partenaires commerciaux habituels :

Option/Kit	Description	Référence
Kit de mise à niveau de la version 1 vers la version 4	Inclut un récepteur acoustique parabolique, un capteur acoustique flexible, un capteur de bruits de structure, un capteur HFCT et un casque Bluetooth®	1011550
Kit de mise à niveau de la version 2 vers la version 4	Inclut un récepteur acoustique parabolique, un capteur acoustique flexible, un capteur de bruits de structure et un casque Bluetooth®	1011551
Appareil de Test du PD Scan	Inclut une mallette de transport et des piles	1011423
PD Scan-WMSD	Module de stockage de masse sans fil qui peut être utilisé pour un transfert rapide des données et comme une banque de données puissante.	1012538
Pâte de couplage	Pour améliorer le signal de couplage quand vous utilisez la sonde de contact acoustique.	1007238
Chargeur de voiture	Permet de charger l'appareil depuis un véhicule à l'aide d'une alimentation 12 V	90028407
Capteur HFFCT 20	 Capteur HFFCT (20 mm de diamètre) pour une installation permanente avec un câble coaxial fixe de longueur de 3 m.	1006296
HFCT capteur HFCT SC60	 Capteur à mâchoire HFCT de diamètre intérieur 20 mm	1012681
Câble de connexion LRHR	Câble de connexion pour un raccordement au système de détection capacitif de tension (VDS) avec les interfaces LRM ou HR	90033330

1.2 Données techniques

Le PD Scan présente les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	Spécification
PD Scan portatif	
Écran	Écran tactile 3,5" / 320 x 240 pixels
Batterie interne	Batterie rechargeable Li-ion ; 3,6 V / 3,35 Ah
Autonomie	> 8 heures - durée de la charge +/- 2 heures
Tension d'entrée du chargeur	90 - 264 V CA, 50/60 Hz
Sortie chargeur	5 V CC
Sorties	USB type C (chargement, casque, PC) Bluetooth® Connecteur pour capteurs extérieurs
Mémoire	Mémoire interne de 32 MB / jusqu'à 1000 mesures possible.
Indice de protection IP (selon CEI 60529 (DIN VDE 0470-1))	IP54
Température de fonctionnement	-10 à 55 °C ; humidité relative 93 % à 30 °C
Température de stockage	-20 à 70 °C humidité relative 95 % à 40 °C,
Dimensions l x h x p	220 x 80 x 30 mm
Poids	420 g
Capteurs capacitifs TEV (internes et C900-PD)	
Plage de mesures	-10 à 80 dBmV
Bande passante	2 à 80 MHz
Résolution	1 dBmV
Précision	±1 dBmV
Nombre max. d'impulsions par cycle	> 1226
Niveau min. du compteur d'impulsions	10 dBmV
Capteurs acoustiques (internes, AA PR400, AA FR130) et capteur de bruits de structure ACP 30	
Plage de mesures	-10 à 70 dBμV
Résolution	1 dBμV
Précision	±1 dBμV
Fréquence centrale du transducteur	30, 40 et 80 kHz
Laser (AA PR400 uniquement)	Classe 2 (max. 1 mW)

Caractéristique	Spécification		
Capteurs HFCT			
	HFCT SC40	HFCT 20 (optional)	HFCT SC60 (optional)
Mâchoire (2 parties)	Oui	Non	Oui
Plage de mesure	-10 ... 80 dB	-10 ... 80 dB	-10 ... 80 dB
Bande passante	100 kHz ... 20 MHz	100 kHz ... 150 MHz	100 kHz ... 20 MHz
Résolution	1 dB	1 dB	1 dB
Précision	±1 dB/ < ±10	±1 dB/ < ±10	±1 dB/ < ±10
Transfert d'impédance	ca. 4 Ω	ca. 4.2 Ω	ca. 4 Ω
Résistance d'entrée	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Nombre Max. d'impulsion par cycle	>1226	>1226	>1226
Température d'utilisation	-20 55 °C	-20 55 °C	-20 55 °C
Zone d'application	Intérieur	Intérieur	Intérieur
Diamètre intérieur en mm	40 x 22	21	60
Dimensions (L x H x D) en mm	85 x 93 x 22	72 x 48 x 26	116 x 145 x 21
Poids	250 g	240 g	500 g
Boîtier de test - FC 1			
Batterie	Pile "bouton" lithium (CR1216/3 V, 25 mAh)		
Niveau TEV transmis	~25 dB ±5 dB		

Le boîtier de test présente les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	Spécification
Batteries internes	4 piles AA
Autonomie	> 50 heures (avec des piles AA standard et 2 000 mAh)
Niveau des impulsions transmises	Réglable (faible, modéré, élevé, aléatoire)
Impulsions transmises par cycle	Réglable (2, 8, 20, aléatoire)
Fréquence des impulsions (acoustiques)	40 kHz
Indice de protection IP (selon CEI 60529 (DIN VDE 0470-1))	IP42
Température de fonctionnement	-10 à 55 °C ; humidité relative 93 % 30 °C,
Température de stockage	-20 à 70 °C ; humidité relative 95 % 40 °C,
Dimensions l x h x p	235 x 73 x 135 mm
Poids	795 g

Le module de stockage de masse PD Scan WMSD en option est défini par les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur
Mémoire interne	8 GB
Ports	Wi-Fi (2,4 GHz) USB Type A (transfert de donnée) Micro USB (chargement)
Batterie	Batterie Li-ion : 3.6 V, 4.7 Ah
Autonomie	10 heures
Durée de la charge	5 heures
Dimensions L x H x D	150 x 29 x 92 mm
Poids	280 g
Indice de Protection (selon IEC 60529 [DIN VDE 0470-1])	IP21
Température d'utilisation	-20 à 60°C
Température de stockage	-25 à 70°C.
Humidité relative	93% at 30°C (hors condensation)

1.3 Éléments de connexion, d'affichage et de contrôle

Le PD Scan présente les éléments de connexion, d'affichage et de contrôle suivants :



Élément	Description
①	Indicateur LED s'allumant pendant le processus de charge
②	Connecteur destiné aux capteurs externes
③	Bouton Marche/Arrêt et touche permettant de revenir au niveau de menu supérieur
④	Écran tactile
⑤	Zone de contact du capteur TEV
⑥	Appareil photo /Lecteur de QR codes
⑦	Microphone à ultrasons
⑧	Touches multifonction
⑨	Port USB pour transférer les données, connecter le casque ou le chargeur

2 Principe de fonctionnement

2.1 Fonctionnement général

Fonctionnement de base Vous pouvez utiliser l'écran tactile ou les trois touches de fonction pour activer l'appareil. Appuyez brièvement sur l'écran ou sur la touche fonction située sous le symbole pour sélectionner la fonction correspondante :



- Quitter le mode de mesure, la fenêtre de sélection ou le menu



- Confirmer la fonction ou le paramètre ou valider l'option du menu sélectionnée



- Enregistrer les valeurs mesurées



- Faire défiler le menu ou accéder à la fonction souhaitée



- Poursuivre jusqu'à l'écran de mesure suivant ...



- Passer en mode d'édition pour modifier les entrées



- Annuler les modifications/Quitter le menu sans enregistrer



- Contrôler le clavier pour la saisie des noms et des chiffres (appuyer brièvement pour poursuivre avec le clavier numérique alphabétique ou avec le clavier de l'appareil ; appuyez de manière prolongée pour appliquer les lettres ou les chiffres sélectionnés)



- Démarrer l'analyse d'un QR code



- Reprendre une mesure après une pause

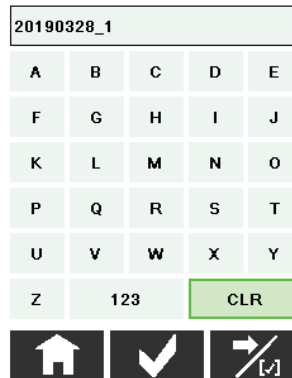





- Revenir à l'étape précédente lors d'une mesure de séquence TEV

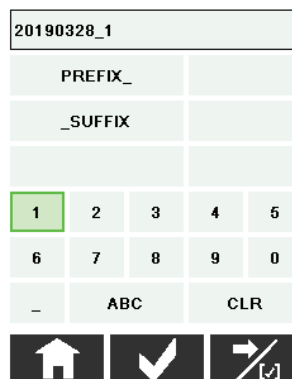
Fonction spéciale pendant la mesure Avec les fonctions standards en utilisant les 3 touches accessibles dans le bas de l'écran, des fonctions spécifiques peuvent être activées pendant la mesure présente :

Action	Fonction
<p>Pression rapide sur l'écran de mesure</p> 	<p>La mesure est interrompue et les résultats de la mesure en cours sont bloqués. Si un casque est connecté à l'appareil, le signal acoustique audible est également désactivé. A la place du bouton , le bouton utilisé pour poursuivre la mesure  s'affiche tout en bas de l'écran. Ensuite, appuyez brièvement sur l'écran pour reprendre la mesure.</p>
<p>Pression prolongée sur un segment spécifique</p> 	<p>L'écran des paramètres appropriés s'affiche. L'illustration représente le menu correspondant aux réglages des niveaux de seuil pour l'évaluation de la mesure. Après avoir défini les nouveaux paramètres, appuyez de nouveau sur le bouton  pour revenir à l'écran de la mesure.</p>
<p>Presser et maintenir la touche de sélection</p> 	<p>La mesure présente à l'écran est sauvegardée comme une capture d'écran. Un clavier numérique apparaît pour entrer le nom du fichier. Presser la touche  pour sauvegarder la capture d'écran et donc la mesure dans le répertoire. Le logiciel vous renvoie immédiatement à la mesure qui est à l'écran.</p> <p>La fonction capture d'écran n'est pas limitée à des mesures et peut aussi, par exemple, être utilisée avec les écrans du menu. Les seules exceptions sont les textes entrés à l'écran qui ne peuvent pas être enregistrés comme capture d'écran.</p>
<p>Presser et maintenir la touche "Save"</p> 	<p>Seulement disponible quand vous utilisez le capteur acoustique.</p> <p>Un flux audio du signal d'entrée est enregistré pendant 10 secondes. L'enregistrement doit être lancé manuellement en pressant sur la touche . En pressant une fois sur la touche , L'enregistrement est complet et sauvegarde le flux audio sous la forme d'un fichier dans le répertoire de données. Si les événements désirés ne sont pas enregistrés lors de la première sauvegarde, un second enregistrement peut être lancé instantanément en pressant la touche .</p>

Saisie des données avec le clavier Vous pouvez utiliser le clavier pour définir des noms de dossier dans lesquels les résultats de mesure doivent être enregistrés.



En pressant brièvement sur la touche  permet à l'utilisateur de dérouler à travers la liste des lettres et des chiffres du pavé numérique. En pressant sur la touche  efface les derniers caractères qui ont été entrés. En pressant et en maintenant la touche, efface tous les caractères. Vous pouvez aussi passer au clavier numérique en pressant sur la touche . En plus du nombre de caractères proposés, le clavier offre la possibilité d'attribuer librement 6 touches pour les modules de texte fréquemment utilisés.



Appuyer brièvement sur un module de texte pour l'ajouter à la fin de la chaîne de caractères présents. En appuyant et en maintenant la touche, le module de texte s'ouvre pour son écriture.

En appuyant sur la touche  sauvegarde la chaîne de caractères entrée.

3 Utilisation/Connexion des capteurs fournis

Capteur acoustique interne Le capteur de bruits aériens détecte l'activité des décharges partielles. Présentez la partie avant du PD Scan en alignement aux orifices ou aux ouvertures du poste électrique ou bien directement vers l'objet à tester.

Dans la mesure du possible, la distance jusqu'à l'objet à tester doit toujours être plus ou moins la même afin de pouvoir comparer les valeurs avec celles des mesures enregistrées.

Capteur TEV interne Le capteur TEV interne mesure les ondes électromagnétiques. Pour cela, maintenez la partie avant du PD Scan au niveau de la surface du poste électrique, de préférence à proximité des ouvertures ou des orifices.



Capteur flexible de bruits aériens Ce capteur acoustique externe est spécialement conçu pour être appliqué dans les ouvertures, les trous et les orifices ou espaces, par lesquels les ondes acoustiques des Décharges Partielles peuvent s'échapper du poste électrique.



Capteur acoustique
parabolique



DANGER

Risque de blessures au niveau des yeux dues au faisceau laser

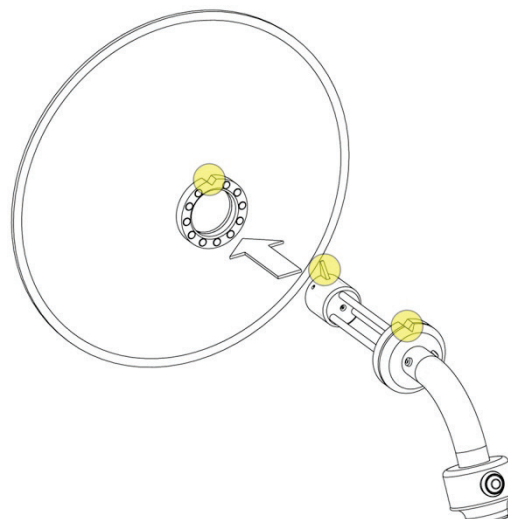
- Évitez toute exposition directe.

Ce capteur externe se révèle idéal pour des mesures acoustiques en intérieur ou en extérieur sur des systèmes ne permettant pas de mesures directes. La distance maximale dépend majoritairement du niveau de l'excitateur et des conditions ambiantes (humidité, température et points de réflexion). En cas d'intempéries, l'air peut à lui seul atténuer le signal de 2 dB/m au maximum.



Le capteur acoustique parabolique permet de découpler la distance du point de mesure tout en conservant le même niveau de mesure qu'un récepteur acoustique interne. Par exemple, si le récepteur acoustique interne a permis de prendre une mesure de 20 dB μ V à 1 m de l'objet à mesurer, alors que le capteur acoustique parabolique permettra d'enregistrer le même niveau à une distance d'environ 10 m. Comme pour le capteur acoustique interne, la distance jusqu'à l'objet de mesure doit toujours être plus ou moins similaire afin de comparer les valeurs avec celles des mesures enregistrées.

Avant chaque utilisation, la poignée constituée du laser intégré doit être rattachée au réflecteur parabolique. Une fermeture magnétique facilite cet assemblage. Après l'assemblage réalisé, s'assurer que les 2 encoches indiquées sur l'image ci-dessous soient dans l'alignement du viseur central.



Le capteur est équipé d'un pointeur laser que vous pouvez activer en appuyant sur un bouton et aligner avec l'objet à tester. Ceci permet d'aligner le microphone de façon optimale. Le réflecteur parabolique agit comme un filtre lumineux et facilite la détection au point du laser rouge.

Alternativement, l'objet mesuré peut aussi être pointé en utilisant les 2 encoches et le viseur du réflecteur parabolique.

Capteur de bruits de structure (ACP 30)

REMARQUE

Risque de dommage en cas de chocs

Le capteur de bruits de structure contient un élément piézoélectrique susceptible de fausser les mesures s'il est irréversiblement endommagé en cas de chocs ou de mauvaises utilisations.

Manipulez le capteur avec précaution et placez-le délicatement sur la surface métallique.

Ce capteur magnétique externe, qui mesure les vibrations de structure sur les surfaces des postes électriques, est fixé (aimant) sur l'endroit du point de mesure.

Cette mesure convient parfaitement pour les postes électriques blindés sur lesquels il est impossible de mesurer les bruits aériens.



Il est essentiel que ce type de capteur soit utilisé correctement. La tête du capteur doit être placée à plat sur une surface aussi lisse que possible. Même les plus petits interstices d'air peuvent empêcher la mesure des signaux de décharges partielles en cours de mesure.

Quand vous utilisez le capteur, vous devez observer les recommandations suivantes :

- **Nettoyer les surfaces de contacts avant chaque mesure.**
Avant leurs utilisations, vous devez enlever toute particule de poussière et irrégularité qui empêcheraient le capteur d'avoir un contact total avec la surface
- **Appliquer un agent de couplage**
Pour les surfaces rugueuses et irrégulières, vous devez appliquer au préalable à la surface, une pâte ou un gel avant d'effectuer la mesure. Cela assurera un meilleur couplage du signal. Nous vous recommandons d'utiliser la pâte de couplage qui est disponible en option dans accessoires optionnels (voir page 9).



- **Identifier et anticiper les interférences liées aux bruits**
Vous devez être sûr que la mesure n'est pas induite ou masquée par des signaux non souhaités (ex: bruit et vibration engendrés par les moteurs ou les transformateurs) . Si c'est le cas, les éléments indésirables doivent être arrêtés ou réaliser la mesure à une date ultérieure.

Capteur TEV externe (C900-PD) Aussitôt que le capteur TEV externe est connecté, chaque mesure TEV est effectuée automatiquement avec ce capteur TEV. Ce capteur peut être aussi utilisé dans des zones difficiles d'accès et grâce à son aimant intégré, il peut être fixé sur des surfaces métalliques.

En outre, quand un capteur TEV externe est connecté, celui-ci peut être utilisé pour effectuer des comparaisons de mesure avec le capteur TEV interne (voir page 39). Dans ce cas, le capteur TEV externe doit être placé en parallèle avec le capteur interne sur l'objet sélectionné pour une comparaison de mesure (ex: sur une armoire de commutation voisine) pendant l'exécution de la mesure.



Capteur HFCT (HFCT)



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution

Avant de connecter un capteur HFCT, suivez impérativement les cinq consignes de sécurité suivantes :

1. Couper le courant
2. Sécuriser la zone en cas de remise en marche
3. Vérifiez la présence de tension
4. Faire un raccordement à la terre et un court-circuit
5. Baliser ou couvrir les composants connectés de proximités ou en bloquer l'accès

Le capteur HFCT convient pour les applications de découplage inductif des impulsions de DP (décharge partielle) directement aux extrémités du câble. Le capteur à fermeture magnétique doit être installé sur le conducteur de terre connecté à une extrémité du câble.



En principe, le PD Scan peut également être utilisé avec d'autres coupleurs HFCT équipés d'un port BNC compatible et accessible. Cependant, l'affichage du niveau peut différer selon le capteur utilisé. Le PD Scan est parfaitement en phase avec le capteur HFCT livré pour garantir un bon niveau de précision des mesures.

Câble de connexion LRHR (option) Le câble de connexion LRHR disponible en option offre d'autres possibilités pour effectuer des mesures de DP sur des postes de commutation blindés sans avoir besoin de les déconnecter. Le câble LRHR peut être connecté à tous les systèmes de détection de tension (VDS) qui ont des interfaces du type LRM ou HR. L'extrémité rouge du câble doit être raccordée à la phase souhaitée et l'extrémité noire à la prise de terre.



Les niveaux de DP eux-mêmes ne sont pas très significatifs pour ce type de mesure. Il faut plutôt vérifier le diagramme PRPD pour voir s'il y a des groupements ou des modèles de DP.

Si tel est le cas, d'autres mesures de TEV et aussi acoustiques sur l'armoire affectée sont recommandées afin de limiter l'origine des décharges partielles. Si ces mesures ne montrent aucune anomalie, l'activité TE mesurée sur le système de détection de tension provient probablement du câble. La mesure avec le câble de connexion LRHR est donc bien adaptée pour présélectionner des câbles bien visibles pour une mesure hors tension programmée.

Cependant, il existe bien entendu des limites en termes de longueur de câble. Sur les câbles XLPE, les défauts de DP sur 1,5 à 2 km de distance pourront être successivement détectés avec succès. La plage de mesure peut également être plus petite en raison d'interférence ou d'une atténuation importante.

La qualité de fabrication de la terminaison du câble dans le poste de commutation peut affecter également l'exploitabilité des résultats de mesure. L'expérience a montré que plus le poste de commutation est récent et moderne, meilleurs sont les résultats des mesures.

4 Réalisation des mesures



DANGER

Danger de mort par électrocution ou par un arc électrique

Pour éviter tout risque électrique lors de l'utilisation du PD Scan, suivez les instructions ci-après :

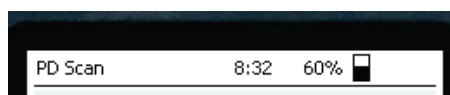
- Respecter l'ensemble des réglementations, instructions, règles de conduite, les plans de câblages et les modes d'emploi matériels qui doivent être communiqués par le responsable de l'usine.
- Lorsque vous vous approchez d'un équipement sous tension, respectez toujours les distances de sécurité applicables pour le niveau de tension correspondant. Procurez-vous les informations concernant les distances minimum auprès du responsable de l'usine avant de vous mettre au travail.
- Les antennes connectées au détecteur dans le cadre des mesures sont des composants conducteurs. Vous devez donc prendre en compte leur longueur lorsque vous vous approchez de tous les éléments sous tension.

4.1 Premiers pas

Mise sous tension Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt  pour mettre le PD Scan sous tension.

Le PD Scan est équipé d'une batterie rechargeable li-ion, qui offre à l'appareil une autonomie d'environ 8 heures en fonction du mode de fonctionnement.

Allumer le PD Scan et vérifier le niveau de charge de la batterie en haut à droite de l'écran avant toute utilisation sur site.



Si la capacité restante est faible, nous vous recommandons de recharger la batterie avant de commencer les mesures (voir page 72). Aucune mesure ne peut être réalisée pendant le processus de charge.

Mesure de la
température

REMARQUE



Risque de dommage lors d'un stockage sans protection.

Toujours protéger le capteur avec son capuchon de protection s'il n'est pas utilisé.



Avant de commencer les mesures, vous devez mesurer la température et l'humidité ambiante, car ces deux paramètres peuvent avoir un impact significatif sur les résultats. Pour ce faire, raccorder le capteur de température et d'humidité au connecteur **2** prévu à cet effet sans oublier d'enlever le capuchon de protection sur le capteur.



Appuyer sur  pour enregistrer les valeurs qui s'affichent à l'écran. Le symbole  qui s'affiche en haut à droite de l'écran confirme que la mesure fonctionne correctement. Les résultats sont enregistrés et classés parmi les données mesurées en mode mesure.

Les mesures de température et d'humidité restent en mémoire jusqu'à ce qu'elles soient écrasées par de nouvelles mesures ou bien sont automatiquement supprimées lorsque vous éteignez l'appareil.

Auto-test du PD Scan Afin d'éviter toute mesure incorrecte, nous vous recommandons d'effectuer un Auto-test avant chaque utilisation.

1. Lancez la mesure TEV ($\text{⚡} \rightarrow \text{⚡}$).
2. Positionnez face à face la partie avant du PD Scan et celle du testeur de DP.



3. Appuyer sur le bouton du testeur de DP pour générer un signal de type DP.
4. Lire le résultat de mesure à l'écran. Vous devriez obtenir un niveau entre 18 ... 23 dB. Ce test confirme que l'appareil fonctionne correctement.

Si aucun niveau DP ne peut être mesuré malgré le test et/ou si la LED du bouton ne s'allume pas, la batterie est probablement déchargée (voir page 74).

4.2 Préparation d'une mesure

Raccordement du capteur Si vous prenez la mesure à l'aide de l'un des capteurs externes fournis, raccordez celui-ci au connecteur **2** du PD Scan.



L'appareil détecte automatiquement le capteur connecté dès qu'il est sous tension et propose différents modes de fonctionnement.

Raccordement/ appairage du casque Dans le cadre de la préparation d'une mesure acoustique de DP, le casque fourni peut être soit connecté au port USB **9**, soit jumelé avec le mode Bluetooth (voir chapitre 6). Le casque est utilisé pour reproduire le niveau mesuré de façon audible. Le traitement du signal acoustique est uniquement disponible pendant les mesures acoustiques. Aucune sortie acoustique apparaît dans les modes de fonctionnement **TEV**, **Séq TEV**, **TEV Loc** et **HFCT**.

Le volume du casque muni de son câble sera ajusté dans le menu des configurations matériels (voir page 49). Pour une utilisation avec un casque Bluetooth, vous pouvez contrôler directement le volume sur le casque au moyen des boutons prévus à cet effet.

4.2.1 Création d'un dossier de données de mesure

Introduction Après avoir exécuté la mesure de température/d'humidité et l'Auto-test recommandés, vous pouvez commencer les mesures.

Afin de pouvoir affecter ultérieurement les données d'une mesure sauvegardées pour un objet à tester, **vous devez créer un nouveau dossier de données de mesure à chaque fois que vous réalisez une nouvelle mesure.**

Vous pouvez créer un dossier de données de mesure de plusieurs façons :

- En scannant le QR code sur l'objet à tester (voir section suivante)
- En créant manuellement un nouveau dossier (voir page 30)

4.2.1.1 Analyse du code QR sur l'objet de mesure

Informations générales Les QR codes sont fréquemment utilisés dans le secteur industriel pour recenser les pièces en stock, obtenir un aperçu rapide de leurs données et rechercher des informations spécifiques associées. Pour pouvoir utiliser l'avantage de cette fonction pour les postes électriques et leurs mesures associées, le PD Scan intègre un scanner en référence aux QR codes.

Lors de l'analyse d'un QR code associé à un objet à tester, la chaîne de caractères encodée est décryptée et un nom de dossier est automatiquement créé et sera composé d'une série de caractères, des données actuelles et d'un indice de fonctionnement. La série de caractère est également enregistrée dans les fichiers des données mesurées, facilitant ainsi leur affectation et leur archivage.

L'utilisation du QR code présente également des avantages au niveau de la mesure en cours de réalisation. Le PD Scan commence systématiquement par vérifier si d'anciennes mesures sur un objet à tester sont associées à ce QR code qui a été enregistré dans la mémoire interne de l'appareil et, le cas échéant, propose une comparaison entre les anciennes valeurs et les nouvelles valeurs mesurées (voir page 36).

Conditions d'utilisation du QR code La série de caractères encodée du QR code doit remplir les conditions suivantes afin que le PD Scan puisse la scanner et la traiter en interne :


- Elle doit comporter 19 caractères maximum.
- Elle ne peut contenir que des lettres latines majuscules et minuscules, des chiffres et des tirets bas (_).

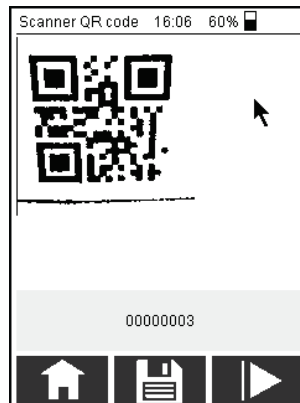
À titre d'information, Internet regorge de générateurs de QR codes.


Analyse du QR code sur l'objet à tester Pour scanner un QR code associé à un objet à tester, procédez comme suit :

1. Sélectionner dans le menu **Nouvelle mesure tâche**.
2. Sélectionner dans ce menu l'option **QR code**.



3. Maintenir le PD Scan au-dessus du QR code, puis appuyez sur le bouton . La caméra intégrée va maintenant essayer de lire le QR code et affichera sa série de caractères en bas de l'écran dès qu'elle parviendra à scanner le code.



4. Sélectionner  pour confirmer le code et accéder aux différents modes de fonctionnement.
5. Répéter ces étapes lorsque vous changez d'objet à tester.

4.2.1.2 Création manuelle d'un dossier

En l'absence de QR code sur l'objet à tester, vous devez créer manuellement un dossier des données de mesure. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Sélectionnez dans le menu **Nouvelle mesure tâche**.
2. Sélectionnez dans ce menu l'option **Ajouter nouveau Dossier**.





Un nouveau dossier est créé. Son nom est composé des données présentes et de son indice de fonctionnement.

3. Pour modifier le nom du dossier, sélectionnez le bouton **Renommer Dossier**. Nous vous recommandons d'inclure le numéro/la désignation de l'objet à tester dans le dossier afin de pouvoir affecter ultérieurement les données de la mesure en toute simplicité.

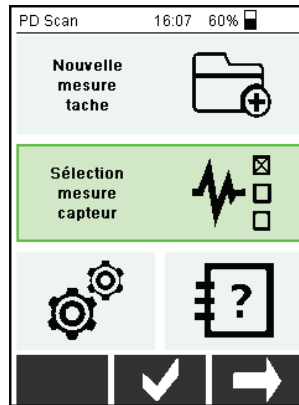



Pour gagner du temps, vous pouvez aussi ignorer de renommer le dossier et à la place enregistrer dans le répertoire et pendant la mesure (voir page 35) une photo contenant tous les détails de l'objet à tester.

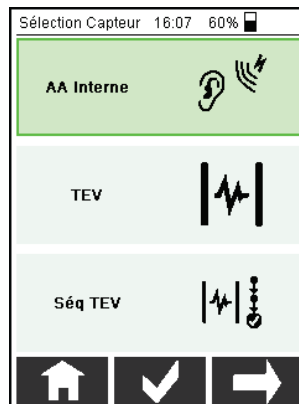
4. Appuyer sur  pour confirmer le nom du dossier et sélectionnez  pour accéder aux différents modes de fonctionnement.
5. Répéter ces étapes lorsque vous changez d'objet à tester.



4.2.2 Sélection d'une fonction

Une fois le nouveau dossier créé, vous pouvez lancer les mesures en sélectionnant le capteur requis.



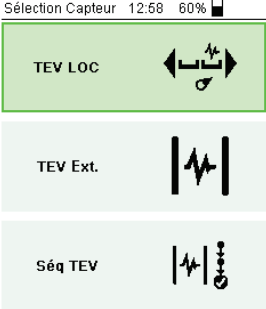
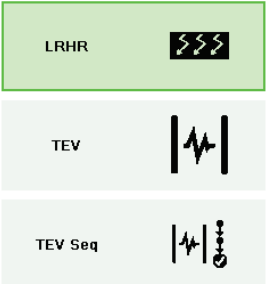
Appuyer sur le champ **Sélectionner le capteur** de l'écran tactile ou appuyez sur  pour ouvrir le menu de sélection des fonctions ou des mesures.



Appuyez sur le champ requis sur l'écran tactile ou accédez au champ à l'aide des touches , puis  pour valider votre choix.


Voir les différents modes de fonctionnement selon les capteurs connectés :

Capteur connecté	Les mesure possibles	
Aucun capteur externe connecté	Mesure acoustique avec le capteur interne (AA Interne) ou mesure à l'aide du capteur TEV interne (TEV ou Séq TEV)	Sélection Capteur 16:07 60% AA Interne TEV Séq TEV
Capteur acoustique flexible de bruit aérien	Mesure acoustique avec le capteur flexible de bruits aériens (AA FR130) ou mesure à l'aide du capteur TEV interne (TEV ou Séq TEV)	Sélection Capteur 16:09 60% AA FR130 TEV Séq TEV
Capteur acoustique parabolique	Mesure acoustique avec le capteur parabolique (AA PR400) ou mesure à l'aide du capteur TEV interne (TEV ou Séq TEV)	Sélection Capteur 16:08 60% AA PR400 TEV Séq TEV
Capteur de bruits de structure	Mesure avec le capteur de bruits de structure (ACP 30) ou mesure à l'aide du capteur TEV interne (TEV ou Séq TEV)	Sélection Capteur 16:10 60% ACP30 TEV Séq TEV
Capteur HFCT	Mesure à l'aide du capteur HFCT (HFCT)	PD Scan 16:12 60% Nouvelle mesure tache HFCT

Capteur connecté	Les mesure possibles
Capteur TEV externe	<p>Mesure comparative entre le capteur TEV interne et externe (TEV LOC) ou mesure à l'aide du capteur TEV externe (TEV Ext. ou Séq TEV)</p> 
Câble de connexion LRHR	<p>Mesure sur les systèmes de détection de tension (VDS) d'un poste de commutation fermé</p> 


4.3 Mesure du niveau sonore ambiant

Avant de réaliser une mesure à l'aide d'un capteur TEV ou HFCT, mesurez toujours le niveau sonore ambiant afin d'en tenir compte dans l'évaluation des résultats. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Créer un dossier de données pour la mesure et attribuez-lui un nom approprié (voir page 29).
2. Placer le capteur sur les parties externes de l'équipement. Vous pouvez par exemple maintenir la partie avant du PD Scan sur une porte d'accès métallique pour mesurer le niveau sonore ambiant. Si vous utilisez un capteur HFCT, nous vous recommandons de le positionner sur le conducteur de terre d'une ligne basse tension.
3. Activer le mode **TEV** ou **HFCT** en fonction de la procédure que vous souhaitez appliquer pour mesurer le niveau sonore ambiant.
4. Enregistrer les valeurs mesurées pendant environ 10 s, puis appuyez sur le bouton  pour enregistrer le niveau sonore dans un dossier spécialement créé à cette fin.
5. Créer un nouveau dossier pour les prochaines mesures qui seront réalisées sur l'objet à tester.


4.4 Mesure standard


Procédure simple Dès le mode de fonctionnement sélectionné, l'écran de mesure s'affiche et l'appareil commence à enregistrer les données de la mesure. Les données doivent être enregistrées pendant au moins 10 s, avec le capteur en contact ou correctement aligné avec l'objet à tester (voir section 3).

Vous pouvez ensuite enregistrer les données avec le bouton , présent sur tous les écrans de mesure (et non sur celui de la caméra). Vous pouvez également enregistrer les autres mesures. Dans un tel cas, les données sont classées dans le même dossier sous forme de groupe de données supplémentaire.



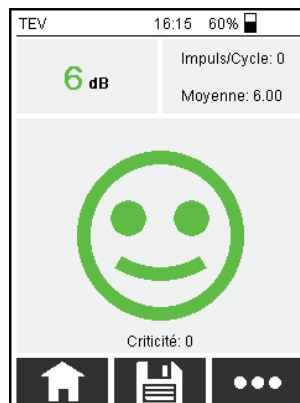
Si l'objectif premier de la mesure est d'identifier de façon fiable l'équipement défaillant pendant l'exécution de test régulier ou les inspections de courte durée, il n'est pas nécessaire de sauvegarder chaque mesure que vous prenez. Dans ce cas, il serait logique de sauvegarder que les mesures inhabituelles. Ainsi, il vous faudra moins de temps pour les retrouver dans la mémoire et les analyser ultérieurement.

Appuyer sur le bouton  pour basculer entre les différents écrans de mesure décrits dans les sections suivantes.

Après avoir pris la mesure sur l'objet à tester à l'aide du capteur approprié, sélectionnez le bouton  pour ouvrir l'écran permettant de sélectionner le type de mesure. Une autre mesure avec un autre type de capteur peut être lancée immédiatement sur le même objet à tester. Les données de la mesure sont alors enregistrées dans le même dossier.

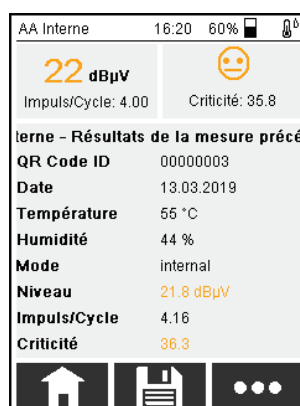
Si vous souhaitez poursuivre la mesure sur un autre objet, vous devez créer un nouveau dossier au préalable (voir page 28).

Aperçu Cette vue d'écran offre un aperçu rapide des valeurs mesurées les plus significatives et de leur sévérité qui en découle. (voir page 43). Le symbole désigne par des couleurs la qualité de l'objet testé en fonction de l'un des seuils programmés (voir page 53).



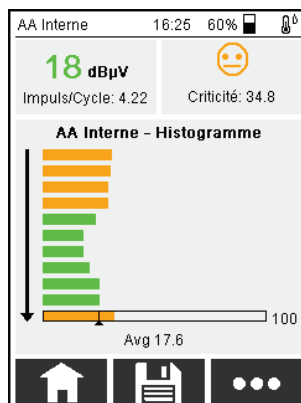
La mesure moyenne affichée est calculée à partir des valeurs de niveau mesurées au cours des 10 dernières secondes.

Comparaison Cette vue d'écran s'affiche uniquement lorsque le QR code de l'équipement a été scanné et que la mémoire contient une ancienne mesure pour cet objet à tester. Le QR code peut être utilisé pour identifier individuellement l'équipement.



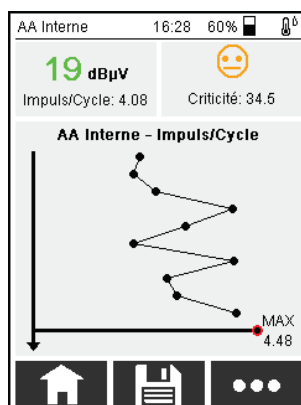
Cette vue d'écran vous permet de déterminer rapidement et de façon fiable si les valeurs mesurées ont, par exemple, empiré en comparaison avec une mesure réalisée 6 mois auparavant.

Histogramme Cet histogramme affiche les valeurs mesurées au cours des 10 dernières secondes (exprimées en dB μ V-moyenne par seconde).



Le barregraphe inférieur affiche la valeur maximale mesurée lors des 10 dernières mesures. La mesure moyenne affichée (**Avg.**) est également déterminée au cours des 10 dernières secondes.

Cycles des Impulsions Cette vue de l'écran affiche la courbe des valeurs mesurées des cycles des impulsions au cours des 10 dernières secondes.



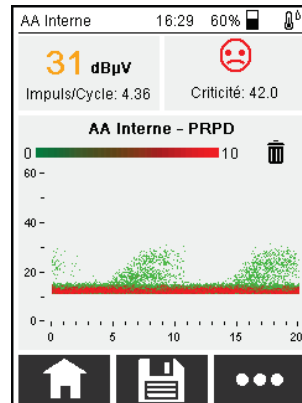
La valeur est actualisée chaque seconde. La valeur est moyennée à partir de la fréquence réseau apparaissant dans la seconde.

La barre horizontale inférieure désigne aussi la valeur maximale mesurée dans un tel cas.

PRPD Le diagramme PRPD (Phase Resolved Partial Discharge, décharge partielle à résolution de phase) fournit des informations sur la répartition des impulsions de DP mesurées au cours d'une fréquence réseau (axe-X).

À cette fin, les niveaux (axe Y/dB μ V) et le phasage relatif (axe X/ms) des impulsions de DP mesurées sont schématisés. Si plusieurs impulsions aux coordonnées parfaitement identiques (relation niveau et phase) sont mesurées, le point respectif sur le diagramme changera progressivement de couleur en passant du vert au rouge, conformément à l'échelle de couleurs indiquée.

En cas d'activité de DP, des groupements de DP (spectre ou nuage) se forment au fil de la mesure. Leur forme et leur couleur permettent de déterminer le type de DP (par exemple, une décharge de type corona ou une décharge de surface). Pour en savoir plus sur ce phénomène, consultez la littérature spécialisée.




Exemple : une impulsion de DP avec un niveau de 40 dBµV a été mesurée après 7 ms (sur une période réseau de 20 ms). Un point vert apparaît à cet emplacement. À chaque impulsion supplémentaire répondant à ce paramètre, la couleur passe progressivement au rouge. Une fois que les impulsions aient été mesurées à cet emplacement, dont le nombre a été défini dans les paramètres **Quantité Max**, le point s'affiche en rouge vif (fin de l'échelle). La couleur n'est plus modifiée. On suppose alors qu'une mesure bien plus longue sera obtenue dans tous les points rouges (au moins ceux situés dans le spectre).

Appuyer sur le symbole Corbeille pour effacer la mesure à l'écran. Un nouvel enregistrement commence alors.

Caméra Cette vue d'écran est utilisée pour photographier l'objet à tester, le poste ou le nom de la cellule de commutation, ou tout autre élément, ainsi que pour classer l'image avec les données de la mesure dans le dossier associé.



Si la croix verte qui indique ce qui peut être activé/désactivé (voir page 51) apparaît au centre de l'écran, elle doit être positionnée aussi précisément que possible dans la zone identifiée comme problématique ou sur tout autre point pertinent à la mesure lors de la capture de l'image. La marque verte sera ensuite visible dans le fichier image.

Le bouton  fait office de déclencheur de la photo et n'est pas utilisé pour enregistrer les données de mesure.

4.5 Mesure comparative TEV entre un capteur interne et un capteur externe

Objectif Comme les impulsions de DP prolifèrent très bien sur les surfaces métalliques, il arrive souvent que de légères différences de niveau puissent être mesurées sur une zone étroite, ce qui rend la localisation du point de fuite bien plus difficile. C'est lorsque l'équipement affecté par la décharge partielle ne peut pas être identifié avec précision que la mesure comparative entre un capteur TEV interne et un capteur externe se révèle pertinente.

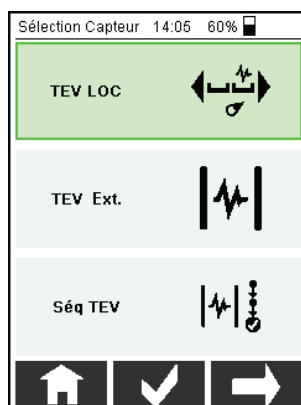
Même si le niveau de DP est mesuré à l'identique sur les deux capteurs lors d'une mesure comparative, la localisation du point de fuite se trouvera tout autant difficile. L'onde acoustique émise par la décharge partielle à partir du point de fuite jusqu'aux capteurs (appelé le « ToF » time of flight) fournira des informations bien plus précises et intéressantes sur la localisation. La propagation de l'onde acoustique permettra d'indiquer lequel des deux capteurs est le plus proche du point de fuite.

Procédure Pour réaliser une mesure comparative TEV, procédez comme suit :

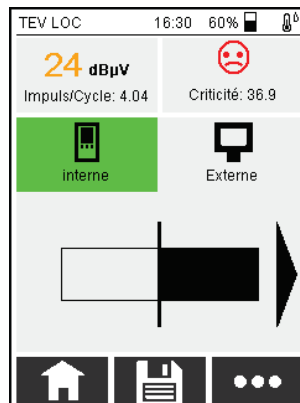
1. Raccorder le capteur TEV-C900-PD au connecteur **2**.
2. Maintenir les parties avant du PD Scan et du TEV-C900-PD sur les deux surfaces métalliques à des fins de comparaison.



3. Activer le mode de fonctionnement **TEV LOC**.



- Utiliser les indicateurs de l'écran de mesure pour déterminer le capteur le plus proche de la source des décharges partielles.




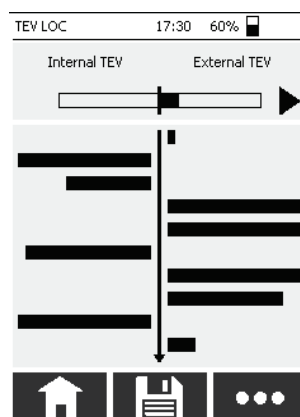
Le barregraphe noir s'orientera vers le capteur le plus proche du point de fuite. Dans cet exemple, le point de fuite est beaucoup plus proche du capteur externe.



La mesure du temps (ToF) prendra seulement effet si les valeurs n'excèdent pas 10 dBµV. Autrement, aucune indication de direction ne pourra être indiquée.

Appuyer sur les boutons **interne** et **externe** pour basculer entre les valeurs mesurées affichées des deux capteurs pendant la mesure.

- Rapprocher si nécessaire les capteurs du point de fuite. Si la déviation de la barre est à peine perceptible, cela signifie que le point de fuite se trouve exactement entre les deux capteurs.
- Appuyer sur le bouton  pour basculer vers un second écran de mesure qui affiche les résultats graphiques des 10 dernières mesures.



Cet écran vous permet de visualiser avec précision comment le déplacement des capteurs agit sur la mesure avec les différents niveaux mesurés.

4.6 Séquence d'une mesure TEV

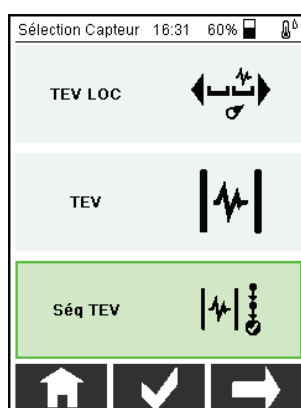
Objectif L'objectif de ce mode de fonctionnement est d'obtenir rapidement une vue d'ensemble des décharges partielles possibles dans une sous-station. Pour ce faire, le capteur TEV interne est utilisé pour prendre plusieurs mesures consécutives en différents points de la sous-station dans un ordre spécifique. Le nombre et l'ordre des points de mesure peuvent être définis dans les paramètres de l'appareil (voir page 51).

Il est recommandé de prendre des mesures TEV individuelles si des anomalies sont détectées pendant la séquence de mesure.

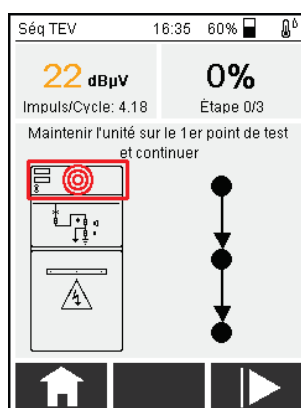
Dans MeggerBook Report Edition, il n'est pas possible de créer un rapport à partir des données d'une séquence de mesure de la TEV. Cependant, les résultats de la séquence de mesure de la TEV peuvent être ajoutés à un rapport sous forme de captures d'écran annotées.


Procédure Pour exécuter une séquence de mesure sur un poste électrique, procédez comme suit :

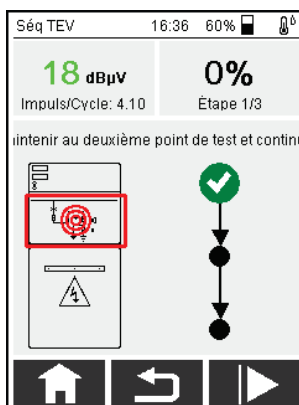
1. Activer le mode de fonctionnement **Séq TEV**.





Le premier point de test s'affiche.



- Maintenir la partie avant du PD Scan au niveau du premier point de mesure, puis appuyez sur . La première mesure démarre. Une fois la mesure terminée, un message vous invite à exécuter la mesure suivante.



- Effectuer les mesures suivantes en fonction du point de mesure affiché en rouge. Appuyez sur le bouton  pour revenir à la mesure précédente et la recommencer si nécessaire.
- Appuyer sur  pour enregistrer les mesures.

4.7 Évaluation des résultats de la mesure

Les trois valeurs mesurées ci-après s'affichent en permanence dans la partie supérieure des écrans de mesure et peuvent être utilisées pour évaluer l'activité des DP :

Niveau (dB ou dB μ V)

Le niveau du signal est mesuré en permanence et la valeur affichée est rafraîchie toutes les secondes. La valeur mesurée la plus élevée pendant la dernière seconde s'affiche. La couleur du texte indiquant la valeur du niveau est basée sur les seuils programmés dans les paramètres. (voir page 53).

Impulsion par cycle (IpC)

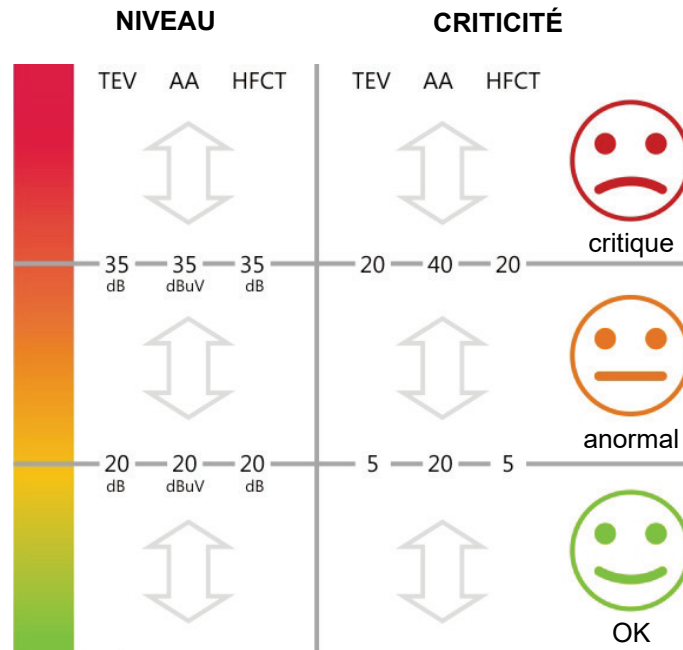
La valeur **IpC** décrit le nombre d'impulsions mesurées sur une période de la fréquence réseau (20 ou 16,67 ms). La détermination des signaux à évaluer en tant qu'impulsion s'opère en deux phases. Une fois le bruit supprimé par le filtre de l'appareil, les impulsions qui n'ont pas été supprimées sont transférées dans une mémoire et sont de nouveau filtrées au moyen d'un algorithme. Le nombre restant est utilisé pour calculer la valeur de l'**IpC**. Comme ce processus se répète de multiple fois avant que l'écran ne s'actualise, cela peut avoir des valeurs non entières des **IpC**.

Criticité

Les valeurs critiques peuvent varier de 0 à 100, avec 0 qui correspondra à « absolument pas grave ». Une valeur de criticité croissante signifie qu'une activité de décharge partielle se trouve de plus en plus probable dans l'objet à tester. On distinguera les mesures acoustiques et les mesures TEV/HFCT pour déterminer la criticité.

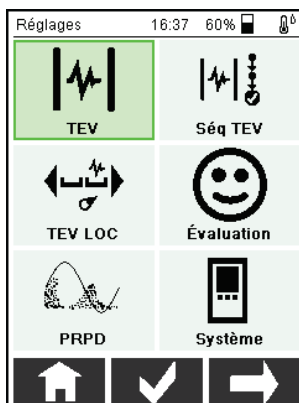
Le niveau mesuré et la valeur **IpC** servent de valeurs de base pour le calcul. Pendant le calcul, le niveau est normalisé et évalué à l'aide d'un facteur de pondération, basé sur des valeurs empiriques mesurées sur différents objets à tester. Les facteurs de pondération internes sont modifiés en fonction des capteurs utilisés et peuvent présenter des différences partielles. Les valeurs mesurées sont ajoutées pendant la réalisation des mesures acoustiques, alors qu'elles sont multipliées en cas de mesures TEV et HFCT.

Le niveau de DP et la valeur de criticité atteinte font l'objet d'une évaluation directe et automatique pendant la mesure en cours et se distinguent par la différence de couleur et le type de symbole affiché. L'évaluation s'effectue à l'aide des seuils préenregistrés, qui peuvent être modifiés à tout moment par une classification individuelle dans les paramètres de l'appareil (voir page 53). Les **valeurs par défauts** ci-après sont définies à la livraison du matériel :



5 Paramètres

Pour accéder aux paramètres, sélectionnez l'option  du menu principal.



En plus des menus permettant de modifier les paramètres de l'appareil, les critères d'évaluation et les paramètres du diagramme PRPD, vous pouvez également saisir les paramètres de l'appareil ci-dessous.

5.1 Paramètres de l'appareil

Réglage des paramètres de l'appareil Sélectionner l'option de menu **Système** pour accéder aux paramètres de l'appareil, au niveau desquels vous pouvez apporter les modifications suivantes :



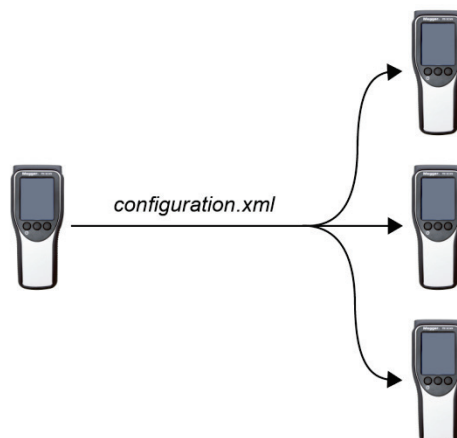
Paramètre	Description
Général	
Langue	Menu des langages disponibles
Date	Réglage de la date
Heure	Réglage de l'heure
Arrêt Auto.	Durée au bout de laquelle l'appareil s'éteint automatiquement en cas d'inaction (de 1 à 60 min)
Schémas	Permet de sélectionner les schémas de couleur préférés, la luminosité de l'écran et les notifications acoustiques.
Paramètres usine	Permet de restaurer les paramètres par défaut de l'appareil.
Importer/Exporter	Importer/exporter l'ensemble des données de configuration et de comparaison du fichier (voir page 47).
Fréquence réseau	Réglage de la fréquence réseau du pays (50 ou 60 Hz)
Jumelage Bluetooth	Appairage du casque Bluetooth (voir page 49)
Service	L'accès au menu de Service est protégé par un mot de passe et est réservé au personnel de maintenance.

5.1.1 Importer et exporter les données du fichier de configuration et de comparaison

Information générale En complément au transfert des données de mesure actuelle (voir page 45), il y a 2 autres formats qui peuvent être importer et exporter et de ce fait permettre l'échange entre différents appareils :

Configuration du fichier

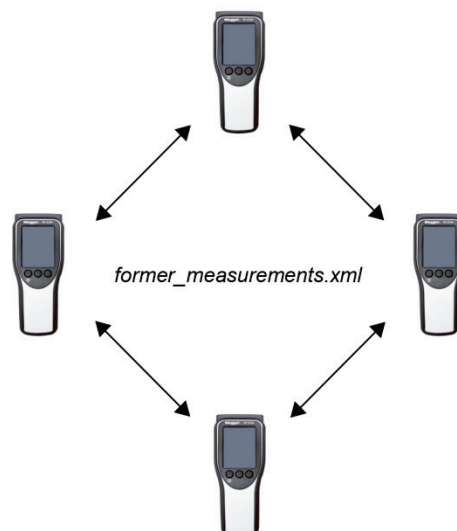
Ce fichier contient tous les paramètres variables de réglage (comme les valeurs de seuils d'évaluation et les réglages du mode d'utilisation. Ce fichier peut être transféré à d'autres appareils. Cela permet aux sociétés par exemple, d'appliquer les mêmes réglages à tous les appareils utilisés.



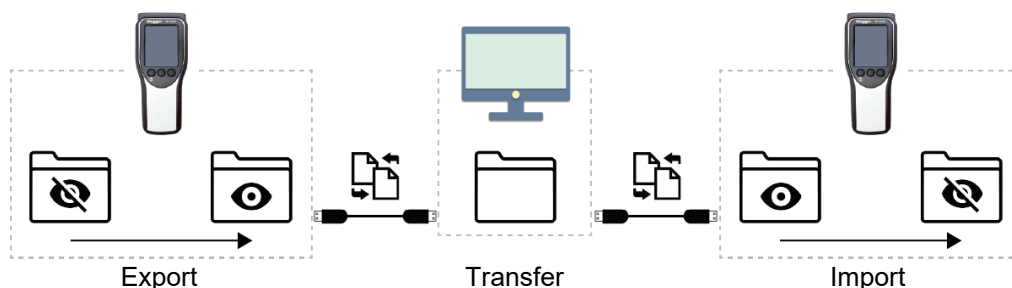
Fichier de données de Comparaison

Ce fichier comporte les données de mesure élémentaires de la dernière mesure effectuée pour chaque objet de mesure identifiée en utilisant le QR code. La prochaine fois que le même objet sera mesuré, ces données seront alors affichées comme valeurs de référence dans l'écran de comparaison.

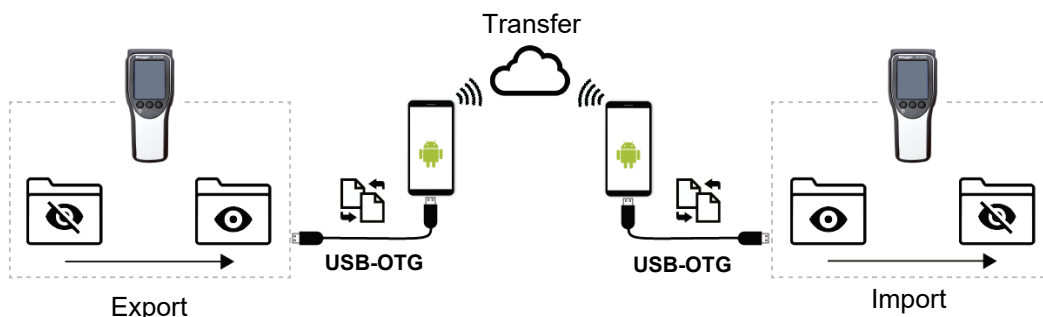
En échangeant régulièrement ce fichier entre tous les appareils utilisés, on s'assure que les données de comparaison de chaque appareil sont complètes et à jour.




Pour éviter que des fichiers importants soient supprimés accidentellement, les fichiers présents sont situés dans une zone invisible de la mémoire, qui ne peuvent pas être consultés même lorsque les appareils sont connectés via USB. Les fichiers doivent être exportés vers la mémoire visible avant de pouvoir être échangés avec d'autres appareils. Ce n'est qu'à partir de cet endroit que les fichiers peuvent être copiés à partir de l'appareil et transférés vers un autre, où ils doivent ensuite être "importés" dans la zone invisible de la mémoire avant de pouvoir être utilisés.




Les fichiers peuvent aussi être transférés par email, messagerie, et les services iCloud utilisant un adaptateur USB OTG et un Smartphone approprié. Cela signifie que les appareils n'ont pas tous besoin d'être au même endroit. Une fois que le PD Scan est connecté au Smartphone, une application de gestion de fichiers compatible peut être utilisée pour accéder à la mémoire visible et partager ou envoyer le fichier désiré.



Procédure Pour transférer le fichier de configuration ou l'ensemble des données de comparaison d'un appareil à un autre, procéder comme suit :


1. Allumer l'appareil dans lequel vous souhaitez exporter un fichier.
2. Dans le menu principal, appuyer sur la touche  pour ouvrir le menu de réglage du **Systeme**.
3. Appuyer sur **Importer/Exporter**.
4. Aller sur **Exporter** et appuyer sur **Configuration** ou **Anciennes mesures** pour exporter le fichier correspondant à la configuration actuelle ou à l'ensemble des données de comparaison vers la mémoire visible.
5. Pour accéder au fichier qui vient juste d'être exportée (*configuration.xml* ou *former_measurements.xml*), utiliser un câble UBS pour connecter l'appareil à un PC ou à un Smartphone.
6. Copier le fichier vers votre PC ou envoyer le vers un autre Smartphone ou vers un service de sauvegarde Cloud.
7. Allumer l'appareil dans lequel vous souhaitez importer le fichier.

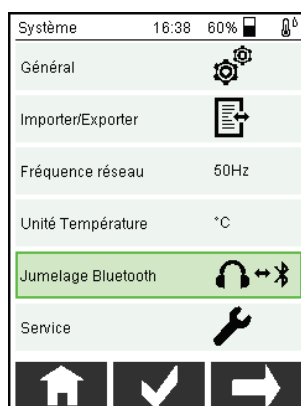
- Utiliser un câble USB pour connecter l'appareil à un PC ou un Smartphone sur lequel vous pouvez accéder au fichier exporté.
- Copier le fichier vers la mémoire visible de l'appareil. (répertoire racine).
- Dans le menu principal, appuyer sur la touche  pour ouvrir le menu de réglage du **Système**.
- Appuyer sur **Importer/Exporter**.
- Aller à **Importer** et appuyer sur **Configuration** ou **Anciennes mesures** pour permettre l'utilisation du fichier de configuration sur cet appareil ou pour aligner l'ensemble des données de comparaison importé avec l'ensemble des données de comparaison existant.

Quand l'ensemble des données de comparaison ont été comparés, l'ensemble de données pour un objet mesuré ne sera écrasé que si l'ensemble de données importé est le plus récent ou s'il n'y a pas d'ensemble de données pour l'objet mesuré sur cet appareil.


5.1.2 Jumelage du casque Bluetooth

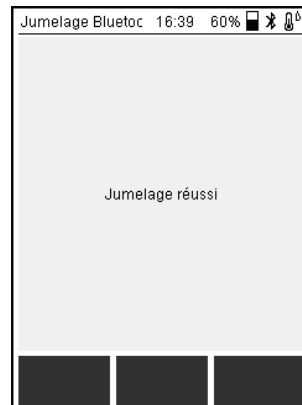
Vous devez jumeler le casque Bluetooth au PD Scan seulement une fois avant sa première utilisation. Pour ce faire, procédez comme suit :


- Mettre le casque sous tension et vérifiez le niveau des batteries.
- Assurez-vous que le mode de jumelage est activé sur le casque. Le casque, fourni avec l'appareil, l'appairage sera indiqué au moyen d'une LED qui clignote en rouge et bleu.
- Appuyer sur le bouton  dans le menu principal, puis ouvrez le menu des paramètres **Système**.
- Appuyer sur le bouton **Jumelage Bluetooth**.




Le PD Scan recherche alors les appareils Bluetooth à proximité.






5. Sélectionner l'appareil Bluetooth approprié. Le casque a été jumelé avec succès lorsque le message **Jumelage réussi** s'affiche et que le symbole  apparaît en haut de l'écran.



Après avoir correctement jumelé le casque pour la première fois, allumez dorénavant le casque après le PD Scan. Il se connectera automatiquement. Toutefois, le symbole  ne s'affiche qu'après le début d'une mesure acoustique.

5.2 Paramètres des fonctions

En fonction du capteur connecté, le menu des paramètres  fournit différents sous-menus permettant de configurer les fonctions disponibles. Suivant le menu/fonction, vous pouvez spécifier les paramètres suivants :

Paramètre	Menu/ Fonctions					Description
						
Fréquence			●			Fréquence d'exploitation de la mesure acoustique (30 kHz, 40 kHz ou 80 kHz)
Volume			●			Volume du casque compris entre 1 et 100 %
NIVEAU TEV, par défaut				●		Sélection du capteur pour lequel les valeurs mesurées doivent être affichées par défaut en cas de mesure comparative (interne externe)
Nr Etapes					●	Nombre de points d'une mesure TEV (2 ou 3)
1ère position, 2ème position, 3ème position					●	Position des points de mesure au niveau du poste électrique pendant une séquence de mesures TEV (En Haut, Milieu, En Bas)
Diagramme - Histogramme	●	●	●	●		Active/Désactive l'affichage Histogramme dans la fonction appropriée.
Diagramme - Imp/cycle	●	●	●			Active/Désactive l'affichage « Impulsion par cycle » dans la fonction appropriée.
Diagramme - PRPD	●	●	●			Active/Désactive l'affichage PRPD dans la fonction appropriée.
Caméra	●	●	●			Active/Désactive le mode Caméra dans la fonction appropriée (Marche, Désactivé, Marqueur). Si un Marqueur est activé, une croix verte est affichée à l'écran. Cette croix sera enregistrée dans le fichier de l'image.

En plus de l'option permettant d'activer et de désactiver les modes d'affichage des mesures spécifiques, ce menu vous permet de définir l'écran de mesure qui doit être affiché directement après avoir sélectionné la fonction désirée.


Pour ce faire, vous devez saisir pendant environ 2 secondes l'entrée correspondante dans le menu des paramètres. Un astérisque s'affiche. La fonction apparaîtra par défaut sous forme d'écran de démarrage la prochaine fois que vous allumerez l'appareil.

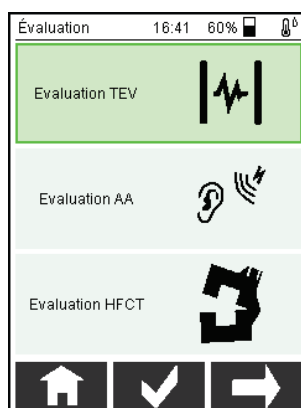
Histogramme	Marche
Diagramme-Imp/cycle	Marche
Histogramme PRPD *	Marche
Caméra	Marche

Appuyer de nouveau de manière prolongée pour annuler la sélection.



5.3 Réglage des seuils d'évaluation


Vous pouvez modifier les seuils d'évaluation prédéfinis à tout moment en fonction des spécifications en internes. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Appuyer sur le bouton  dans le menu principal, puis ouvrez le menu des paramètres **Évaluation**.
2. Sélectionner la fonction dont vous souhaitez modifier les seuils d'évaluation.




3. Sélectionner le seuil que vous souhaitez régler.

Seuil	Description
ORANGE	Valeur en dB au-dessus de laquelle le niveau mesuré s'affiche en orange
ROUGE	Valeur en dB au-dessus de laquelle le niveau mesuré s'affiche en rouge
	Valeur critique au-dessus de laquelle le symbole neutre s'affiche
	Valeur critique au-dessus de laquelle le symbole triste s'affiche

4. Appuyer sur  et entrer le mot de passe demandé **1234509876** pour régler le seuil.
5. Régler le seuil et sauvegarder le nouveau réglage.

5.4 Paramètres d'affichage du diagramme PRPD


Vous pouvez si nécessaire modifier les paramètres du diagramme PRPD. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Appuyer sur le bouton  dans le menu principal, puis ouvrez le menu des paramètres **PRPD**.
2. Définir les paramètres conformément à vos spécifications.



Paramètre	Description
Valeur seuil	Seuil inférieur pour le niveau de charge affiché sur le diagramme
Quantité Max	<p>Cette valeur définit le seuil de la quantité d'impulsion maximum. Lorsqu'elle est définie sur 50, comme dans l'exemple ci-dessous, un total de 50 impulsions de charge ayant exactement la même amplitude et le même phasage doivent être mesurées avant que l'extrémité droite de l'échelle des couleurs ne soit atteinte.</p> <div data-bbox="922 1310 1225 1556" data-label="Figure"> </div> <p>Les nouvelles impulsions mesurées avec ces valeurs n'entraînent plus de changement de couleur.</p>
Niveau Max	<p>Ce niveau définit la valeur maximale sur l'axe Y et peut être comprise entre 40 et 100 dB.</p> <p>Quand le réglage est sur Auto, la mesure démarre avec une limite haute de 40 dB et elle augmentera automatiquement si des plus grandes valeurs sont mesurées.</p>

5.5 Informations système

Vous pouvez accéder aux informations système directement depuis le menu principal en utilisant l'option dans le menu . Les données suivantes s'affichent :

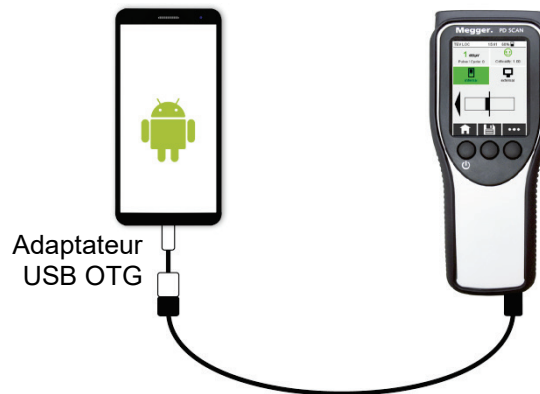
Paramètre	Description
Numéro Série	Numéro de série de l'appareil (à spécifier dans le cas d'une intervention de maintenance)
Version du Logiciel	Information sur le logiciel
Version Matérielle	Informations sur la partie matériel (à spécifier dans le cas d'une intervention de maintenance)
Espace libre	Affichage indiquant la capacité mémoire interne encore disponible. La capacité restante doit être vérifiée régulièrement car lorsque la mémoire est pleine, les données de mesure les plus anciennes encore en mémoire sont automatiquement écrasées.
Dernière calibration	Informations sur la dernière maintenance réalisée en usine. Pour plus d'informations sur les cycles de maintenance recommandés, rendez-vous page 72.
Tension Batterie	Tension de charge de la batterie
Courant de charge	Courant de charge actuel

6 Traitement des données des mesures

6.1 Transmettre les données de mesure vers un téléphone mobile.

6.1.1 Transférer les données via un adaptateur OTG USB

Pour envoyer rapidement les données de mesure enregistrées afin d'obtenir une analyse plus précise d'une tierce personne, le PD Scan peut être connecté à tout Smartphone compatible via un adaptateur USB OTG (non inclus à la livraison).



Les données de mesure enregistrées dans la mémoire interne du PD Scan peuvent être facilement et rapidement partagées via email, messagerie ou tout service Cloud en utilisant un Smartphone avec une application de gestion de fichier compatible.

6.1.2 Transférer les données via le module de stockage de masse PD Scan WMSD (option)

Introduction Si les données ne peuvent pas être transférées en utilisant un adaptateur USB OTG (ex: appareils iOS), le module de stockage PD Scan WMSD (ci-après nommé "WMSD") peut être utilisé comme une interface entre le PD Scan et les appareils Wi-Fi .

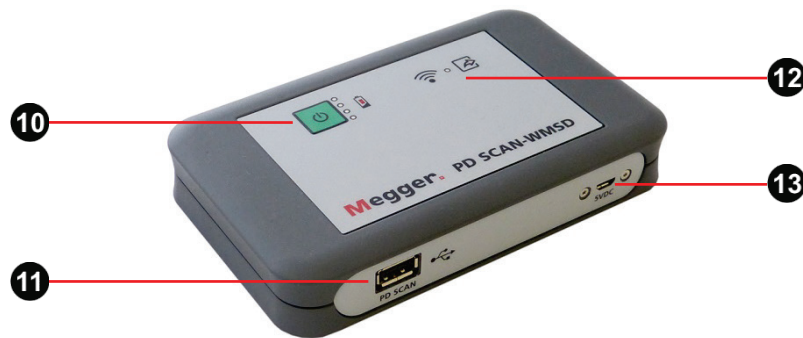
Accéder aux données de mesure sur un PD Scan connecté et les transférer rapidement demande simplement une connexion sans fil vers le point d'accès Wi-Fi du WMSD.





Quand un PD scan PD Scan est connecté au module WMSD, tous les nouveaux paquets de données de mesure sont téléchargés vers la mémoire interne du module WMSD. Cette fonction signifie que le module de stockage de masse peut aussi être utilisé pour collecter les données de mesure de multiples appareils de mesure sans avoir à les ramener au bureau.

Comme le module WMSD se charge automatiquement quand il est connecté au PD Scan, il peut aussi être utilisé comme une banque de donnée, si souhaité.


Entrées, indicateurs et contrôles Le module WMSD intègre les Entrées, indicateurs et contrôles suivants :



Élément	Description
10	<p>Touche Marche/Arrêt comprenant des LEDS indiquant le niveau de la batterie.</p> <p>Appuyer brièvement pour allumer le WMSD. Appuyer et tenir la touche pendant environ 3 secondes pour arrêter le module.</p> <p> L'autonomie de la batterie interne est encore très importante.</p> <p> L'autonomie de la batterie interne est inférieure à 25%. Quand la dernière LED clignote (autonomie <10%), le module doit être recharger sans délai.</p>
11	Entrée USB Type A pour la connexion à PD Scan.
12	LED indiquant l'état de la connexion WiFi.
13	Port Micro USB pour la charge

6.1.2.1 Connexion

Mise en marche du WMSD Allumer le module en appuyant brièvement sur la touche 10. Le processus de mise en route dure environ 30 seconds. Pendant ce démarrage, les LEDS sur le panneau avant clignoteront pour indiquer les différentes séquences de la mise en route. Une fois le processus terminé, le statut bleu de la LED 12 clignotera 3 fois de suite à intervalles réguliers de 1 seconde pour indiquer que le point d'accès WiFi est maintenant disponible. A cet instant, les LEDS à droite de la touche marche/arrêt indiqueront l'état de la batterie.

Si souhaité, le WMSD peut être chargé en utilisant le câble USB et son module de charge fourni à cet effet avec le PD Scan. La charge complète de la batterie prendra environ 5 heures. La LED  sera rouge pendant la charge et s'éteindra une fois la batterie rechargée complètement.

Nous avisons notre clientèle contre toute charge provenant d'un port USB d'un PC ou notebook dont le courant de charge fourni s'avère trop faible.

Connexion et mise ne marche PD Scan Pour utiliser le module de stockage de masse afin de lire les données de mesure de la mémoire interne du PD Scan ou bien charger la batterie interne, connecter le câble USB fourni entre le port USB **9** du PD Scan et le port USB **11** du module WMSD. Le processus de charge commencera aussitôt après que les 2 appareils seront connectés et qu'il sera affiché par l'indicateur de charge **1** du PD Scan.

Pour accéder aux données du PD Scan, appuyer brièvement sur la touche **3**. Contrairement au processus standard de démarrage, le logiciel reste sur l'écran de démarrage quand le module de stockage est connecté. L'état de la LED **12** sur le WMSD devrait s'allumer brièvement puis clignoter en bleu. En arrière-plan, tous nouveaux ensembles de données de mesure seront automatiquement transférés vers la mémoire de masse du module. Une fois le transfert réalisé, la LED s'arrête de clignoter et reste allumée en bleu. Si les 2 appareils avaient été seulement connectés pour exécuter un transfert de données automatique, ils peuvent maintenant être déconnectés.

Accès à l'interface utilisateur WMSD Pour télécharger les données de mesure de la mémoire interne du WMSD ou du PD Scan connecté, vous avez besoin d'un interface utilisateur du module de stockage via le navigateur web. L'appareil sur lequel vous voulez télécharger les données doit avoir la fonction WIFI pour faire cela.

Pour se connecter à WMSD et accéder à l'interface utilisateur :

1. S'assurer que le WMSD est allumé et que le Wi-Fi est disponible sur votre appareil.
2. Dans les réglages Wi-Fi de votre appareil, trouver le point d'accès avec un SSID qui démarre avec **PDSCAN-WMSD-ID** (le SSID complet peut être trouvé sur la plaque d'identification du WMSD).
3. Connecter à ce point d'accès et entrer le mot de passe déclaré sur la plaque d'identification du WMSD. (N.Série du matériel)
4. Si votre appareil possède une caméra et une application pour scanner les QR codes, vous pouvez maintenant scanner le QR code qui est au dos du WMSD et suivre le lien. L'interface utilisateur s'ouvrira dans le navigateur par défaut.

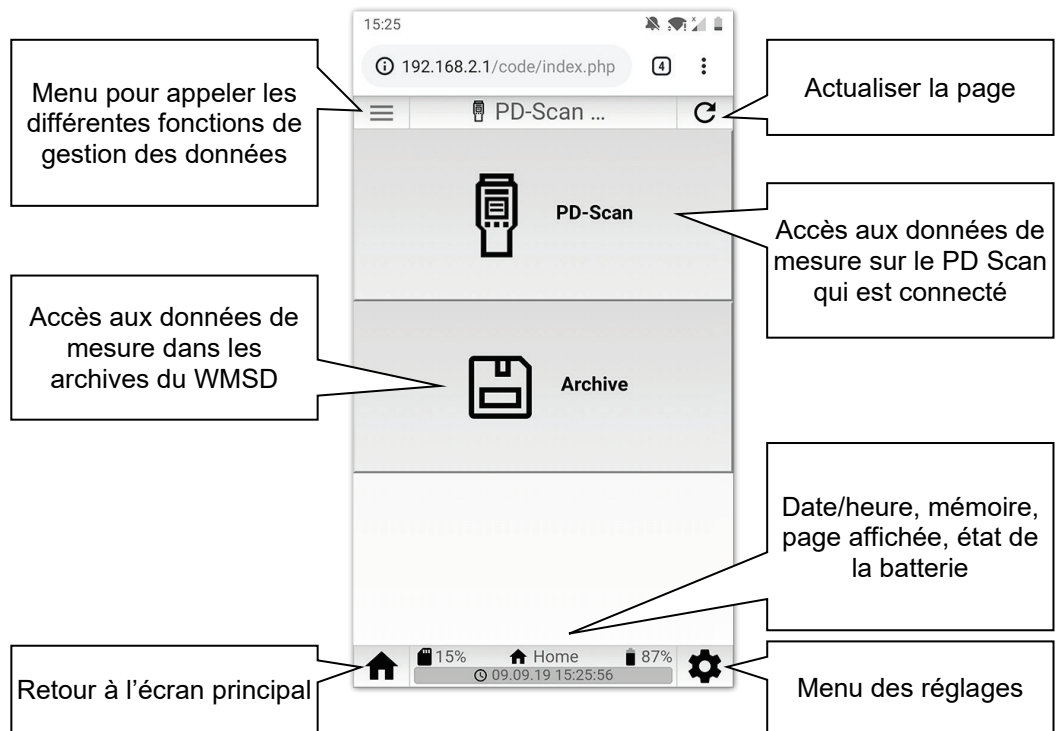
Si votre appareil n'a pas la fonction caméra ou de scanner, vous aurez besoin d'ouvrir manuellement votre navigateur désiré et entrer le URL **http://192.168.2.1/index.html** dans la fenêtre correspondante à l'adresse. L'interface utilisateur devrait s'ouvrir.



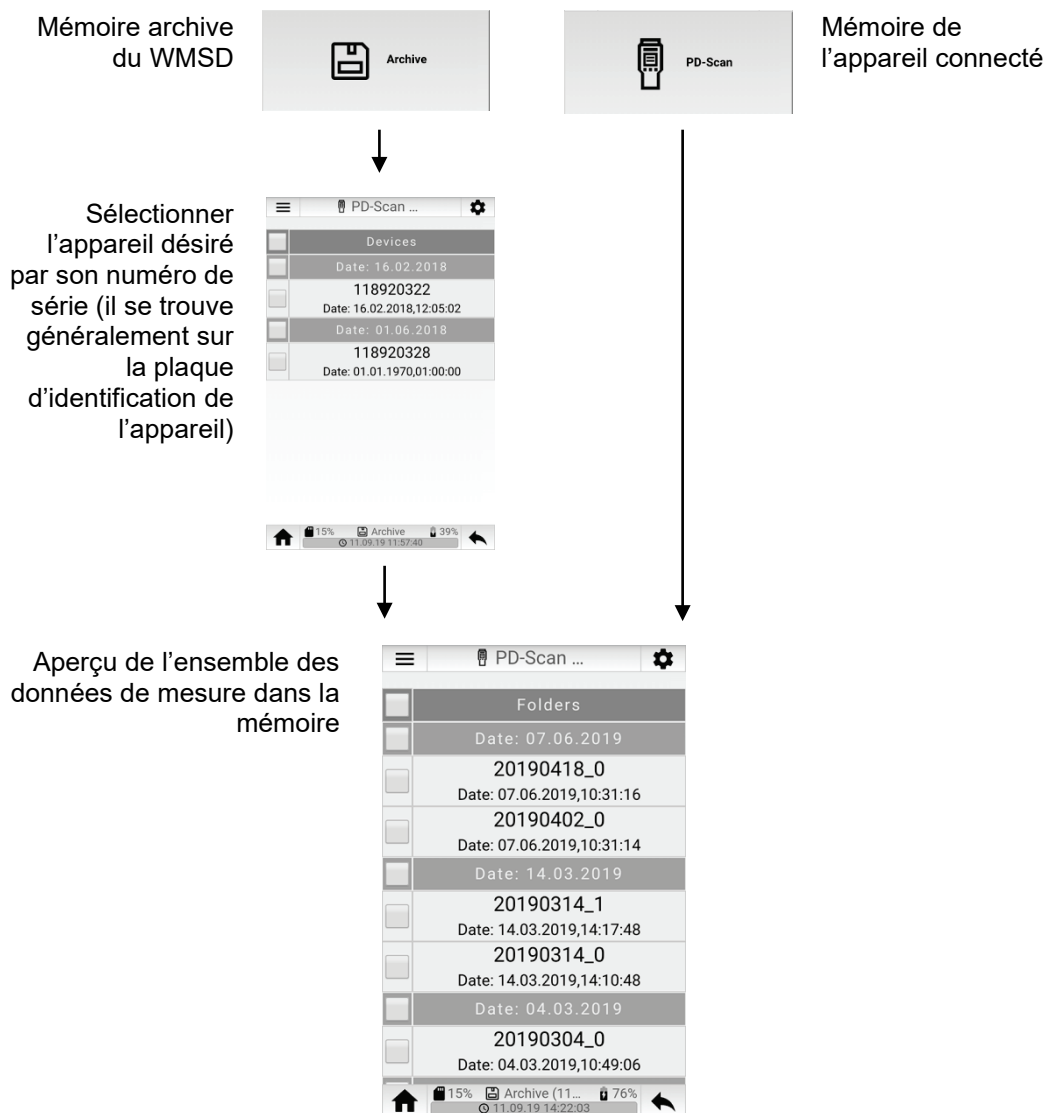
Si vous êtes connecté à Wi-Fi mais que l'interface utilisateur n'est pas chargée, essayez en désassemblant chacune des autres connexions réseau (ex: LAN, donnée mobile). Si d'autre connexion sont actives, le navigateur ne peut pas utiliser la connexion WIFI pour accéder à l'URL.

6.1.2.2 Gérer les données de mesure et régler via l'interface utilisateur

Ecran principal La première fois que vous aurez accès à l'interface utilisateur dans le navigateur, l'écran principal sera affiché. La configuration de l'écran aura les éléments suivants :



Sélection des données de mesure demandées Pour sélectionner les données de mesure qui seront utilisées pour des processus ultérieurs, vous avez besoin premièrement de sélectionner la mémoire où les fichiers ont été enregistrés sur l'écran principal :

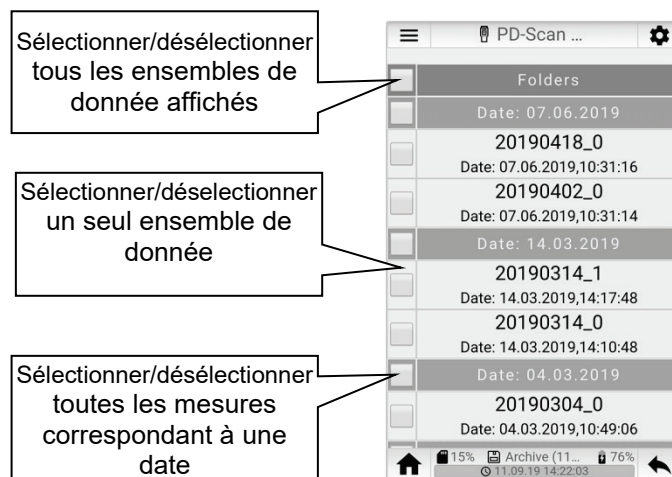


Toutes les données stockées dans la mémoire du PD Scan connecté, devront aussi être enregistrées dans la base archive des données une fois que le transfert des données a été réalisé. Toutefois, les données de mesure sur l'appareil connecté peuvent normalement être localisées plus rapidement de la mémoire de l'appareil car il contient normalement moins d'ensembles de données et l'appareil n'a pas besoin d'être sélectionné comme décrit ci-dessus.

Le menu situé en haut et à gauche de l'écran fournit différentes fonctions pour le tri et le filtrage des ensembles de donnée.

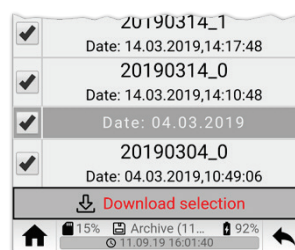
Menu / symbole	Fonction
🕒	Trier chronologiquement les ensembles de donnée. Appeler ce symbole de nouveau permet de trier les données dans un ordre inversé.
A-Z	Trier alphabétiquement les ensembles de donnée. Appeler ce symbole de nouveau permet de trier les données dans un ordre inversé.
🔍	Sélectionner ce symbole, ouvre la boîte de recherche en haut de l'écran. Entrer un terme de recherche pour limiter les ensembles de données affichés à ceux dont le nom du dossier contient le terme de la recherche.

Une fois que vous avez trouvé l'ensemble de donnée que vous recherchez, cocher les cases pour les sélectionner.




Téléchargement des ensembles de donnée sélectionnés.


Si au moins un ensemble de donnée de mesure a été sélectionné, un bouton de téléchargement des données apparaîtra en bas de l'écran.










Appuyer sur le bouton cela compile les ensembles de donnée sélectionnés dans un dossier archive .zip, puis les télécharger sur l'appareil. Le nom du fichier sera composé du mot "archive" et de l'horodatage au téléchargement (ex : *archive_1568270193.zip*).

"Archive" sera enregistré dans le répertoire de téléchargement de l'appareil. Il peut ensuite être traité plus avant et transmis directement à partir de là.

Suppression des données de mesure Pour supprimer les ensembles de donnée de la mémoire du PD Scan ou du WMSD dont vous n'avez plus besoin, les ensembles de donnée sélectionnés peuvent être ainsi supprimés en sélectionnant le symbole  du menu en haut à gauche de l'écran.

Menu de réglage Le symbole  du menu peut être utilisé pour ouvrir à chaque fois le menu de réglage du module WMSD et accéder aux fonctions et informations suivantes :

Menu / symbole	Fonction
	Information : vue sur le matériel, le logiciel, l'utilisation de la mémoire, l'état de la batterie et la date et l'heure du WMSD.
	Débrancher en toute sécurité le PD Scan. connecté
	Changer le pays et fuseau horaire WMSD.
	Mise à jour du matériel : Pour démarrer la mise à jour du matériel, insérer une clé USB contenant les nouveaux fichiers Matériel vers le port USB  du WMSD. La dernière version Matériel peut être téléchargée du site web Megger ("Software & Firmware" section).
	Ouvrir le manuel d'utilisation.
	Arrêter le module WMSD.

6.2 Transfert des données des mesures vers un PC

Pour copier les données de mesure sur un PC Windows, connecter le PD Scan à un PC via le port USB et allumez-le.

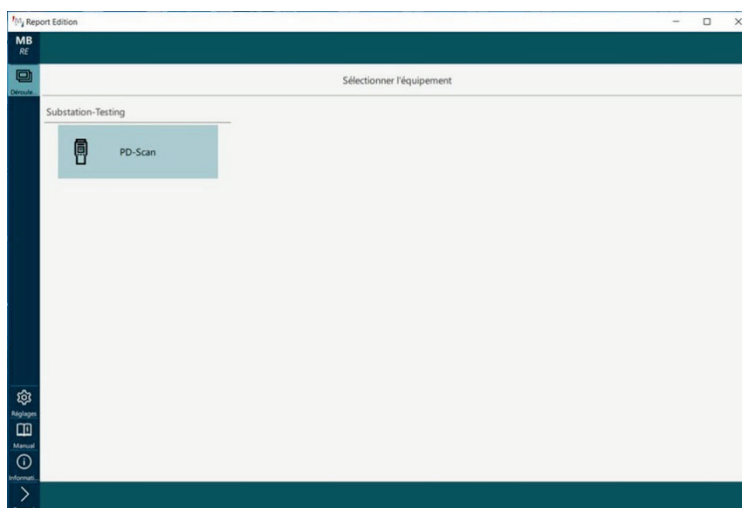
Le PD Scan doit ensuite être identifié en tant que support de données et intégré en tant que disque externe. Le dossier contenant les données de mesure (*.data et *.xml) et les photos enregistrées se trouve dans le répertoire App. Vous pouvez désormais le copier en toute simplicité sur le PC et l'archiver, ou encore l'importer directement vers le logiciel MeggerBook Reporting Edition (voir section suivante).

6.3 Préparation d'un rapport

Vous pouvez compiler un rapport de test à imprimer contenant les données de mesure enregistrées sur un objet à tester à l'aide du logiciel « MeggerBook Reporting Edition », disponible sur la clé USB fournie. La dernière version du logiciel peut être téléchargée à tout moment du Site Web du PD Scan (voir § "Software and firmware").

Pour créer un rapport, procéder comme suit :

1. Si cela n'est pas déjà fait, installer le logiciel sur un ordinateur équipé de Windows 7 ou plus.
2. Lancer le logiciel.



3. Cliquer sur la fenêtre **PD Scan**. L'écran de saisie suivant s'affiche :

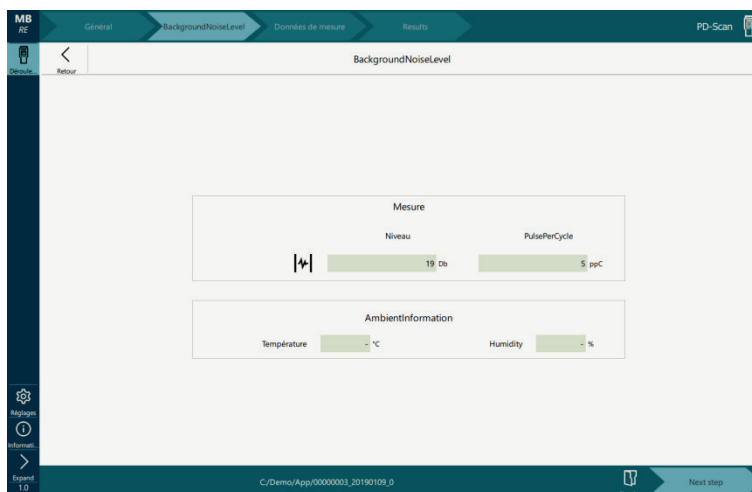
Ce menu permet de saisir les informations générales du poste électrique, la mesure en elle-même et l'action recommandée à partir des résultats de mesure qui devront être édités.

4. Cliquer sur le bouton **Étape suivante**.

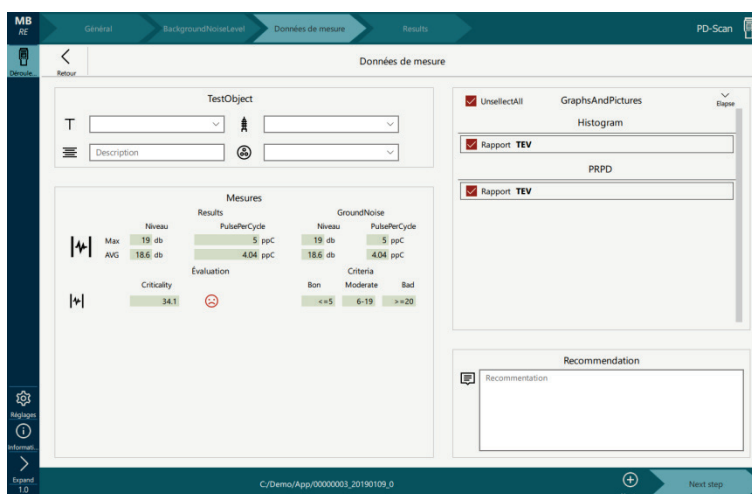
5. Cliquer sur le bouton « **Sélectionner le bruit de fond** ».

- Utiliser l'explorateur Windows pour naviguer dans le répertoire contenant les données mesurées. Il peut s'agir de n'importe quel dossier d'archive présent sur le disque dur ou dans la mémoire interne du PD Scan. Ce dernier sera relié au PC par un câble USB. Si vous importez les données mesurées directement depuis le PD Scan, commencez par ouvrir le répertoire App, dans lequel se trouvent tous les dossiers des données mesurées qui ont été créés.

Les données mesurées s'affichent.



- Cliquer sur le bouton **Étape suivante**, puis sur **Sélectionner les données mesurées**.
- Sélectionner le répertoire comportant les données de la mesure enregistrées de l'objet à tester. Les données mesurées s'affichent.

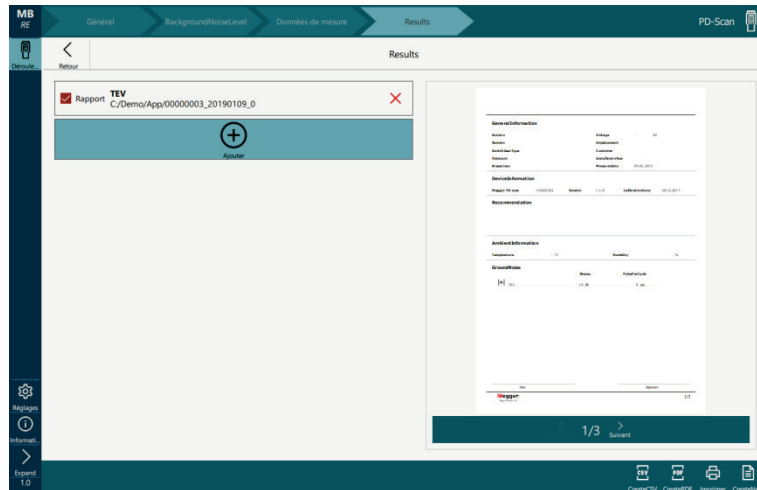


Renseigner les informations sur l'objet à tester dans les champs de saisie à gauche de l'écran.

Vous pouvez sélectionner à droite de l'écran les mesures et les diagrammes à afficher dans le rapport, et ajouter un commentaire relatif à chacun d'eux si nécessaire.

Le bouton (+) en bas de l'écran peut être utilisé pour joindre toute image nécessaire au rapport (par exemple, un point de fuite identifié).

9. Cliquer sur le bouton **Étape suivante**. L'aperçu du rapport s'affiche.




Si d'autres dossiers de données relatifs au même objet à tester existent, vous pouvez les ajouter au rapport à l'aide du bouton (+). En cas de dossiers multiples, vous pouvez utiliser la fonction « glisser-déplacer » pour modifier leur ordre d'affichage dans le rapport.

Le bouton < permet de revenir à tout moment à l'étape précédente afin d'apporter d'éventuelles modifications au contenu du rapport.

Lorsque l'aperçu situé à droite de l'écran vous satisfait, vous pouvez imprimer le rapport enregistré en tant que fichier PDF ou l'exporter sous forme de fichier CSV à l'aide des boutons situés en bas à droite de l'écran.

7 Utilisation du boîtier de test



Introduction Le boîtier de test permet de contrôler et de vérifier toutes les fonctionnalités de l'appareil PS SCAN. Parce qu'on peut régler le niveau des impulsions et la fréquence, de multiples scénarios de test peuvent être simulés. C'est pourquoi le boîtier de test est idéal pour les sessions de formation ou les démonstrations client sur le produit.

Démarrage du boîtier de test Vous pouvez allumer et éteindre le boîtier en appuyant rapidement sur le bouton . La LED rouge du bouton indique que le boîtier est prêt à l'emploi. Si la LED ne s'allume pas, la batterie est probablement faible. Dans ce cas, remplacez les 4 piles AA du compartiment des piles situé dans la partie inférieure de l'appareil.

Les aimants situés sur la partie inférieure du boîtier permettent de fixer celui-ci à une surface métallique (un poste électrique, par exemple) à des fins de démonstration ou de test.


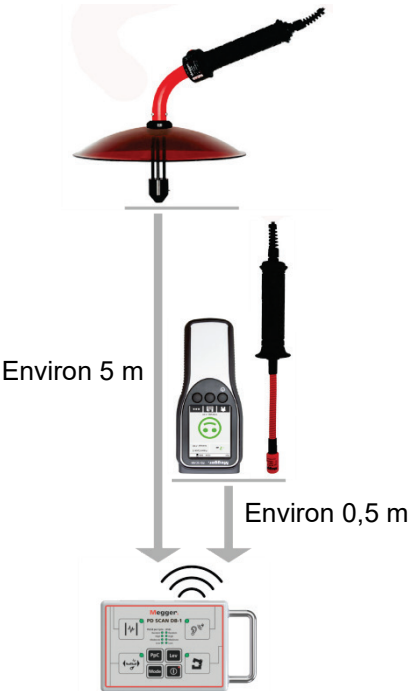








Le boîtier de test commence à fonctionner dès qu'il est allumé et génère des impulsions semblables à des décharges partielles. Le niveau, la fréquence des impulsions et le type de signal, sont émis sur les réglages précédents que vous pouvez ajuster à l'aide des touches situées sur la partie avant du boîtier :

Bouton	Paramètre
	<p>Sélection des fonctions de test</p> <p>Appuyez plusieurs fois sur cette touche pour faire défiler successivement les fonctions disponibles. La fonction de test validée est indiquée par une LED verte. Le test ainsi sélectionné détermine directement le type de signal découplés qui sera simulé (voir page suivante).</p>
	<p>Réglage du niveau des impulsions</p> <p>Appuyez plusieurs fois sur cette touche pour activer successivement les réglages disponibles. Le paramètre actif est indiqué par une LED qui s'allume au-dessus de la touche. Les options suivantes sont disponibles :</p> <p>Low Niveau faible susceptible de produire des valeurs de mesure non critiques pour les seuils prédéfinis par défaut (en vert)</p> <p>Moderate Niveau moyen susceptible de produire des valeurs de mesure légèrement critiques pour les seuils prédéfinis par défaut (en jaune)</p> <p>High Niveau élevé susceptible de produire des valeurs de mesure critiques pour les seuils prédéfinis par défaut (en rouge)</p> <p>Random Niveau aléatoire qui varie toutes les secondes</p>

Bouton	Paramètre
PpC	Réglage du nombre d'impulsions par période – impulsion par cycle (fréquence réseau) Appuyez plusieurs fois sur cette touche pour faire défiler les réglages disponibles. Le paramètre actif est indiqué par une LED qui s'allume au-dessus de la touche. Les options suivantes sont disponibles : Low 2 impulsions en 20 ms Moderate 8 impulsions en 20 ms High 20 impulsions en 20 ms Random Varie toutes les secondes entre 0 et 50 impulsions en 20 ms

Réalisation des mesures En fonction du mode de fonctionnement sélectionné, procédez comme suit lorsque vous prenez des mesures avec l'appareil de démonstration :

Fonction test (à définir sur l'appareil de démonstration et sur le PD Scan)	Procédure
	<p>Les niveaux sont coordonnés en vue de la mesure acoustique, de sorte que les valeurs attendues sont mesurées à une distance d'environ 50 cm avec le PD Scan et le capteur flexible, alors que la distance totale avoisine les 5 m lorsque le capteur acoustique parabolique, plus sensible, est utilisé.</p>  <p>Si vous prenez des mesures acoustiques avec l'appareil de démonstration, la fréquence doit être réglée sur 40 kHz (voir page 51).</p>


Fonction test (à définir sur l'appareil de démonstration et sur le PD Scan)	Procédure
	<p>Le capteur HFCT fourni doit être placé autour de la poignée de l'appareil de démonstration en mode HFCT afin de pouvoir mesurer les impulsions générées.</p> 
	<p>Maintenir la partie frontale du PD Scan contre la surface de contact marquée TEV 1 en mode TEV afin de pouvoir mesurer les impulsions générées.</p> 
	<p>Lorsque vous exécutez la mesure comparative « ToF », maintenez la partie frontale du PD Scan contre la surface de contact TEV 1, et le capteur TEV externe contre la surface de contact TEV 2.</p>  <p>Comme une barre située dans la flèche n'apparaît qu'au-dessus de 10 dB, le réglage High doit être sélectionné en utilisant le bouton Lev dans ce mode de fonctionnement !</p> <p>Le rapport de la durée de propagation/distance (ToF) peut être démontré en retirant alternativement les capteurs de la surface de contact.</p>

8 Maintenance et entretien

Chargement de la batterie Pour charger le PD Scan, connectez l'appareil à l'alimentation secteur. Utilisez toujours le chargeur livré avec l'appareil, qui doit être connecté à l'appareil en reliant le câble USB livré au port USB 9.

L'appareil se charge également lorsqu'il est connecté à un PC via un chargeur muni de son câble USB disponible dans le commerce ou bien avec un adaptateur pour véhicule par un câble USB. Le temps de charge peut être prolongé en fonction de la puissance de la source.

Un cycle de charge complet dure au maximum 3 heures. Lors de la charge, l'indicateur de charge 1 est rouge. L'indicateur s'éteint lorsque la batterie est chargée.

	<p>REMARQUE</p> <p>Pour éviter tout endommagement, respectez les consignes suivantes lorsque vous chargez votre appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez de préférence le chargeur fourni. • La température ambiante doit être comprise entre 10 et 35 °C. • En cas de problème avec la batterie, contactez votre partenaire commercial ou le service de maintenance Megger. N'ouvrez pas l'appareil vous-même.
---	--

Si l'appareil reste inutilisé pendant une période prolongée, stockez-le dans un environnement propre et sec.

En cas de période d'immobilisation prolongée, pensez à recharger la batterie une fois par an.

Réparation et maintenance Les interventions de maintenance ne peuvent être réalisées que par Megger ou par les partenaires agréés. Seules les pièces de rechange d'origine peuvent être remplacées. Megger propose également à ses clients un service sur site. Contactez votre commercial ou le centre de service si nécessaire.

Pour préserver une haute précision de mesure du PD Scan sur une longue période, faites régulièrement réviser l'appareil (un cycle tous les 2 ans est recommandé). Utilisez toujours les centres de maintenance Megger ou ses partenaires agréés.

Entretien de l'écran Ne nettoyer jamais l'écran avec des produits agressifs comme des solvants ou de l'alcool.

Utiliser plutôt de l'eau chaude avec un produit nettoyant liquide et un chiffon en microfibre.

Mise à jour du micro-logiciel Pour une mise à jour du micro-logiciel du PD Scan, vous avez besoin du logiciel PDSCANUBL disponible sur la clé USB qui vous a été fournie. La dernière version matérielle peut être téléchargée à tout moment du site Web PD Scan (section "Software and firmware").

1. Assurez-vous qu'aucun élément n'est raccordé à l'appareil, puis éteignez le PD Scan.
2. Appuyer de manière prolongée sur le bouton central.



3. Puis appuyer également sur le bouton de gauche.




4. Relâcher le bouton de gauche après quelques instants.



5. Relâcher ensuite le bouton central. Après quelques secondes, le message **Bootloader** s'affiche à l'écran.
6. Avec l'aide de votre PC, double-cliquez sur l'application « *pdscanubl.exe* » pour lancer le logiciel PDSCANUBL.
7. **Maintenant seulement**, connectez le PD Scan au PC à l'aide du câble USB fourni.
8. Par le logiciel PDSCANUBL, cliquez sur **Connect**. Le message « **Device connected** » s'affiche. Dans le cas contraire, répétez la procédure depuis le début et assurez-vous que le message **Bootloader** s'affiche à l'écran après le démarrage de l'appareil.
9. Cliquer sur **Load Hex File** dans le logiciel PDSCANUBL, puis sélectionnez le fichier du micro-logiciel.
10. Cliquer sur **Program** dans le logiciel PDSCANUBL, puis patientez pendant le transfert du micro-logiciel. L'installation est maintenant terminée. Vous pouvez déconnecter le câble USB et redémarrer le PD Scan.

9 Dépannage

Dépannage indépendant Le tableau ci-après permet de faire un diagnostic et de résoudre certain problème par soi-même.

Problème/Message d'erreur	Cause possible/Solution
<p>Le logiciel se bloque et ne réagit plus aux actions de l'utilisateur.</p>	<p>Exécutez une réinitialisation du matériel en appuyant simultanément sur les boutons gauche et droit pendant quelques secondes.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • La fonction test réalisée à l'aide du boîtier de test FC 1 est négative. • La LED du boîtier de test FC 1 ne s'allume pas, alors que le bouton est actionné. 	<p>Batterie faible ou déchargée. Ouvrez le boîtier de test en desserrant la vis cruciforme à l'arrière, puis remplacez la pile ronde lithium de type CR1216.</p>



Tento symbol indikuje, že výrobek nesoucí takovéto označení nelze likvidovat společně s běžným domovním odpadem. Jelikož se jedná o produkt obchodovaný mezi podnikatelskými subjekty (B2B), nelze jej likvidovat ani ve veřejných sběrných dvorech. Pokud se potřebujete tohoto výrobku zbavit, obraťte se na organizaci specializující se na likvidaci starých elektrických spotřebičů v blízkosti svého působíště.



Dit symbool duidt aan dat het product met dit symbool niet verwijderd mag worden als gewoon huishoudelijk afval. Dit is een product voor industrieel gebruik, wat betekent dat het ook niet afgeleverd mag worden aan afvalcentra voor huishoudelijk afval. Als u dit product wilt verwijderen, gelieve dit op de juiste manier te doen en het naar een nabij gelegen organisatie te brengen gespecialiseerd in de verwijdering van oud elektrisch materiaal.



This symbol indicates that the product which is marked in this way should not be disposed of as normal household waste. As it is a B2B product, it may also not be disposed of at civic disposal centres. If you wish to dispose of this product, please do so properly by taking it to an organisation specialising in the disposal of old electrical equipment near you.



Този знак означава, че продуктът, обозначен по този начин, не трябва да се изхвърля като битов отпадък. Тъй като е B2B продукт, не бива да се изхвърля и в градски пунктове за отпадъци. Ако желаете да изхвърлите продукта, го занесете в пункт, специализиран в изхвърлянето на старо електрическо оборудване.



Dette symbol viser, at det produkt, der er markeret på denne måde, ikke må kasseres som almindeligt husholdningsaffald. Eftersom det er et B2B produkt, må det heller ikke bortskaffes på offentlige genbrugsstationer. Skal dette produkt kasseres, skal det gøres ordentligt ved at bringe det til en nærliggende organisation, der er specialiseret i at bortskaffe gammelt el-udstyr.



Selleli sümbooliga tähistatud toodet ei tohi käidelda tavalise olmejäätmena. Kuna tegemist on B2B-klassi kuuluva tootega, siis ei tohi seda viia kohaliku jäätmekäitluspunkti. Kui soovite selle toote ära visata, siis viige see lähimasse vanade elektriseadmete käitlemisele spetsialiseerunud ettevõttesse.



Tällä merkinnällä ilmoitetaan, että kyseisellä merkinnällä varustettua tuotetta ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen seassa. Koska kyseessä on yritysten välisen kaupan tuote, sitä ei saa myöskään viedä kuluttajien käyttöön tarkoitettuihin keräyspisteisiin. Jos haluatte hävittää tämän tuotteen, otakaa yhteys lähimpään vanhojen sähkölaitteiden hävittämiseen erikoistuneeseen organisaatioon.



Ce symbole indique que le produit sur lequel il figure ne peut pas être éliminé comme un déchet ménager ordinaire. Comme il s'agit d'un produit B2B, il ne peut pas non plus être déposé dans une déchetterie municipale. Pour éliminer ce produit, amenez-le à l'organisation spécialisée dans l'élimination d'anciens équipements électriques la plus proche de chez vous.



Cuireann an siombail seo in iúl nár cheart an táirgeadh atá marcáilte sa tsíl seo a dhiúsairt sa chóras fuoil teaghlaigh. Os rud é gur táirgeadh ghnó le gnó (B2B) é, ní féidir é a dhiúsairt ach oiread in ionaid dhiúsairtha phobail. Más mian leat an táirgeadh seo a dhiúsairt, déan é a thógáil ag eagraíocht gar duit a sainfheidhmiú in ndiúsairt sean-fhearas leictirigh.



Dieses Symbol zeigt an, dass das damit gekennzeichnete Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden soll. Da es sich um ein B2B-Gerät handelt, darf es auch nicht bei kommunalen Wertstoffhöfen abgegeben werden. Wenn Sie dieses Gerät entsorgen möchten, bringen Sie es bitte sachgemäß zu einem Entsorger für Elektroaltgeräte in Ihrer Nähe.



Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι το προϊόν που φέρει τη σήμανση αυτή δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα οικιακά απορρίματα. Καθώς πρόκειται για προϊόν B2B, δεν πρέπει να απορρίπτεται σε δημοτικά σημεία απόρριψης. Εάν θέλετε να απορρίψετε το προϊόν αυτό, παρακαλούμε όπως να το παραδώσετε σε μία υπηρεσία συλλογής ηλεκτρικού εξοπλισμού της περιοχής σας.



Ez a jelzés azt jelenti, hogy az ilyen jelzéssel ellátott terméket tilos a háztartási hulladékokkal együtt kidobni. Mivel ez vállalati felhasználású termék, tilos a lakosság számára fenntartott hulladékgyűjtőbe dobni. Ha a terméket ki szeretné dobni, akkor vigye azt el a lakóhelyéhez közel működő, elhasznált elektromos berendezések begyűjtésével foglalkozó hulladékkezelő központhoz.



Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito come un normale rifiuto domestico. In quanto prodotto B2B, può anche non essere smaltito in centri di smaltimento cittadino. Se si desidera smaltire il prodotto, consegnarlo a un organismo specializzato in smaltimento di apparecchiature elettriche vecchie.



Št zíme noráda, ka izstrādājumu, uz kura tā atrodas, nedrīkst izmest kopā ar parastiem mājsaimniecības atkritumiem. Tā kā tas ir izstrādājums, ko cits citam pārdod un lieto tikai uzņēmumi, tad to nedrīkst arī izmest atkritumos tādās izgāztuvēs un atkritumu savāktuvēs, kas paredzētas vietējiem iedzīvotājiem. Ja būs vajadzīgs šo izstrādājumu izmest atkritumos, tad rīkojieties pēc noteikumiem un nogādājiet to tuvākajā vietā, kur īpaši nodarbojas ar vecu elektrisku ierīču savākšanu.



Šis simbolis rodo, kad juo paženklinto gaminio negalima išmesti kaip paprastų buitinių atliekų. Kadangi tai B2B (verslas verslui) produktas, jo negalima atiduoti ir buitinių atliekų tvarkymo įmonėms. Jei norite išmesti šį gaminį, atlikite tai tinkamai, atiduodami jį arti jūsa esančiai specializuotai senos elektrinės įrangos utilizavimo organizacijai.



Dan is-simbolu jindika li l-prodott li huwa mmarkat b'dan il-mod m'ghandux jintrema bħal skart normali tad-djar. Minhabba li huwa prodott B2B , ma jistax jintrema wkoll f'centri ċiviċi għar-rimi ta' l-i-skart. Jekk tkun tixtieq tarmi dan il-prodott, jekk jogħġbok għamel dan kif suppost billi tiegħu għand organizzazzjoni fil-qrib li tispeċjalizza fir-rimi ta' tagħmir qadim ta' l-eletriku.



Dette symbolet indikerer at produktet som er merket på denne måten ikke skal kastes som vanlig husholdningsavfall. Siden dette er et bedriftsprodukt, kan det heller ikke kastes ved en vanlig miljøstasjon. Hvis du ønsker å kaste dette produktet, er den riktige måten å gi det til en organisasjon i nærheten som spesialiserer seg på kassering av gammelt elektrisk utstyr.



Ten symbol oznacza, że produktu nim opatrzonego nie należy usuwać z typowymi odpadami z gospodarstwa domowego. Jest to produkt typu B2B, nie należy go więc przekazywać na komunalne składowiska odpadów. Aby we właściwy sposób usunąć ten produkt, należy przekazać go do najbliższej placówki specjalizującej się w usuwaniu starych urządzeń elektrycznych.



Este símbolo indica que o produto com esta marcação não deve ser deixado fora juntamente com o lixo doméstico normal. Como se trata de um produto B2B, também não pode ser deixado fora em centros cívicos de recolha de lixo. Se quiser desfazer-se deste produto, faça-o correctamente entregando-o a uma organização especializada na eliminação de equipamento eléctrico antigo, próxima de si.



Acest simbol indică faptul că produsul marcat în acest fel nu trebuie aruncat ca și un gunoi menajer obișnuit. Deoarece acesta este un produs B2B, el nu trebuie aruncat nici la centrele de colectare urbane. Dacă vreți să aruncați acest produs, vă rugăm s-o faceți într-un mod adecvat, ducând-ul la cea mai apropiată firmă specializată în colectarea echipamentelor electrice uzate.



Tento symbol znamená, že takto označený výrobek sa nesmie likvidovať ako bežný komunálny odpad. Keďže sa jedná o výrobok triedy B2B, nesmie sa likvidovať ani na mestských skládkach odpadu. Ak chcete tento výrobok likvidovať, odneste ho do najbližšej organizácie, ktorá sa špecializuje na likvidáciu starých elektrických zariadení.



Ta simbol pomeni, da izdelka, ki je z njim označen, ne smete zavreči kot običajne gospodinjске odpadke. Ker je to izdelek, namenjen za druge proizvajalce, ga ni dovoljeno odlagati v centrih za civilno odlaganje odpadkov. Če želite izdelek zavreči, prosimo, da to storite v skladu s predpisi, tako da ga odpeljete v bližnjo organizacijo, ki je specializirana za odlaganje stare električne opreme.



Este símbolo indica que el producto así señalado no debe desecharse como los residuos domésticos normales. Dado que es un producto de consumo profesional, tampoco debe llevarse a centros de recogida selectiva municipales. Si desea desechar este producto, hágalo debidamente acudiendo a una organización de su zona que esté especializada en el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos usados.



Den här symbolen indikerar att produkten inte får blandas med normalt hushållsavfall då den är förbrukad. Eftersom produkten är en så kallad B2B-produkt är den inte avsedd för privata konsumenter, den får således inte avfallshanteras på allmänna miljö- eller återvinningsstationer då den är förbrukad. Om ni vill avfallshandera den här produkten på rätt sätt, ska ni lämna den till myndighet eller företag, specialiserad på avfallshandling av förbrukad elektrisk utrustning i ert närområde.