

proceq

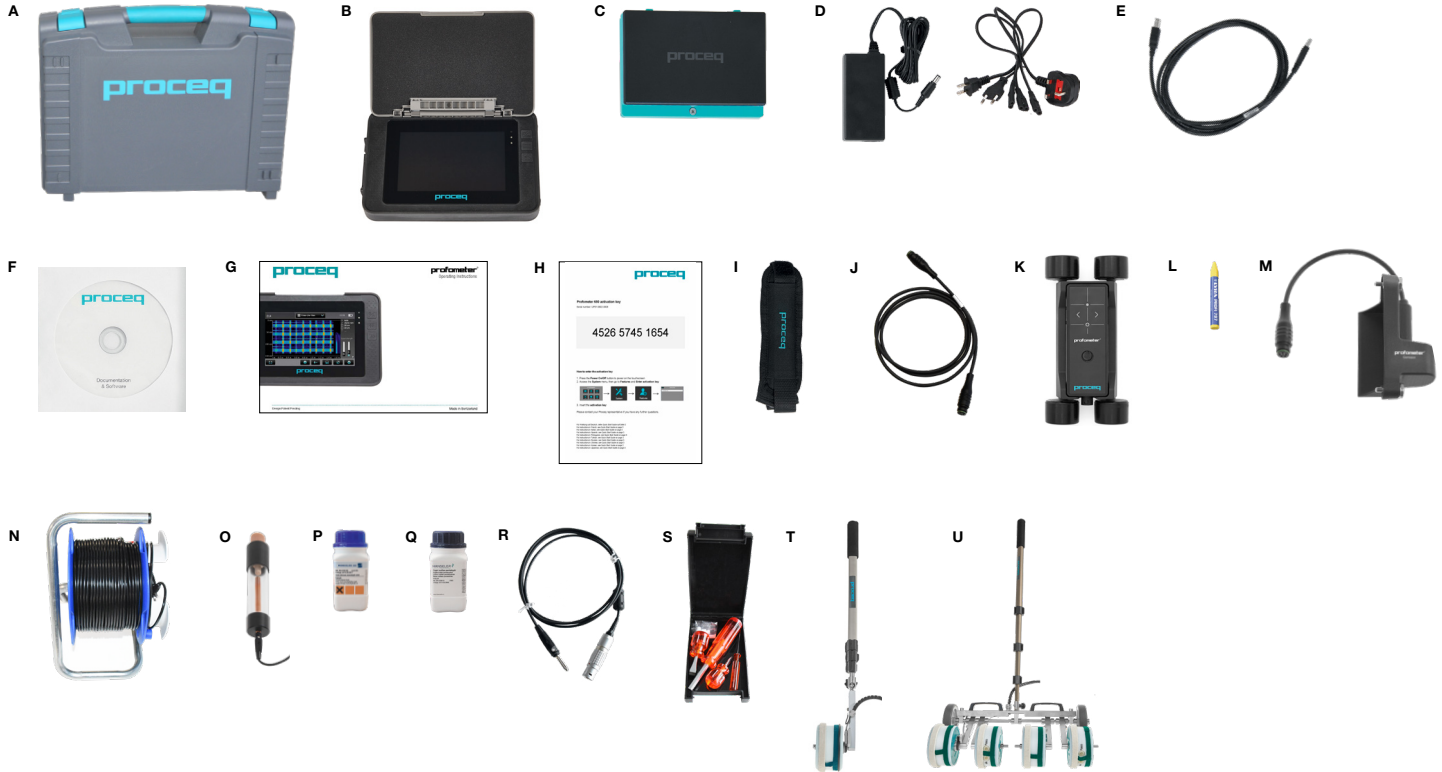
profometer®
Mode d'emploi



Design Patent Pending

Made in Switzerland

Contenu de la livraison



Contenu de la livraison

Profometer 600 (39210001)										
Profometer 630 AI/650 AI (39220001/39230001)										
Profometer Corrosion (39250001)										
Kit de mise à jour vers Profometer Corrosion (39250002)										
Kit de mise à jour vers l'instrument de mesure d'enrobage Profometer 600 (39250003)										
Électrode à barre Profometer Corrosion (39250010)										
Électrode à roue Profometer Corrosion (33001001)										
Électrode à quatre roues Profometer Corrosion (33001004)										
A	Mallette de transport									
B	Touchscreen Profometer									
C	Batterie complète									
D	Alimentation électrique avec câbles									
E	Câble USB									
F	DVD avec logiciel et documentation									
G	Documentation									
H	Clé d'activation									
I	Sangle de transport complète									
J	Câble USB 1,5 m									
K	Sonde universelle avec chariot de balayage renforcé									
L	Craie									
M	Boîtier interface									
N	Enrouleur de câble, l = 25 m, avec crochet									
O	Électrode à barre avec pièces de rechange									
P	Sulfate de cuivre, 250 g									
Q	Acide citrique, 250 g									
R	Câble d'électrode à barre, 1 fil, l = 1,5 m									
S	Kit d'outils									
T	Électrode à roue avec câbles et pièces de rechange									
U	Électrode à quatre roues avec câbles et pièces de rechange									

Table des matières

1. Sécurité et responsabilité.....	5	7. Spécifications techniques	50
1.1 Généralités.....	5	8. Maintenance et support technique	51
1.2 Responsabilité.....	5	8.1 Maintenance et nettoyage	51
1.3 Consignes de sécurité	5	8.2 Concept de support technique.....	51
1.4 Usage prévu	5	8.3 Garantie standard et extension de garantie.....	51
2. Fonctionnement général.....	6	8.4 Mise au rebut.....	51
2.1 Prise en main	6	9. Logiciel Profometer Link.....	52
2.2 Menu principal.....	7	9.1 Lancement du logiciel Profometer Link	52
2.3 Procédure de mise à jour.....	7	9.2 Branchement sur un Touchscreen Profometer	52
2.4 Fonctionnalités des instruments de mesure d'enrobage et d'analyse de la corrosion.....	8	9.3 Visualisation des données de l'instrument de mesure d'enrobage Profometer.....	53
3. Instrument de mesure d'enrobage Profometer 6	9	9.4 Visualisation des données de Profometer Corrosion ...	53
3.1 Principe de mesure	9	9.5 Modification et déplacement des fichiers de données	54
3.2 Fonctionnement de l'instrument de mesure d'enrobage.....	10	9.6 Exportation de données.....	55
4. Profometer Corrosion.....	33	9.7 Fusion des balayages de corrosion	56
4.1 Principe de mesure	33	9.8 Autres fonctions	56
4.2 Fonctionnement du Profometer Corrosion	36	10. Annexes.....	57
5. Manipulation des documents de l'explorateur	47	10.1 Annexe A1: diamètres d'armature métallique	57
6. Informations sur la commande	48	10.2 Annexe A2: correction des armatures métalliques voisines.....	57
6.1 Unités.....	48	10.3 Annexe A3: enrobage minimum/maximum	57
6.2 Mises à jour	48		
6.3 Pièces et accessoires	49		

1. Sécurité et responsabilité

1.1 Généralités

Ce mode d'emploi contient des informations importantes sur la sécurité, l'utilisation et la maintenance du Profometer 6. Lisez-le attentivement avant la première utilisation de l'instrument. Conservez ce mode d'emploi en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

1.2 Responsabilité

Nos «Conditions générales de vente et de livraison» s'appliquent dans tous les cas. Les réclamations relatives à la garantie et à la responsabilité à la suite de dommages corporels et matériels ne sont pas prises en compte si elles sont imputables à une ou à plusieurs des causes suivantes:

- Utilisation de l'instrument non conforme à l'usage prévu décrit dans ce mode d'emploi.
- Contrôle de performance incorrect pour l'utilisation et la maintenance de l'instrument et de ses composants.
- Non-respect des instructions du mode d'emploi relatives au contrôle de performance, à l'utilisation et à la maintenance de l'instrument et de ses composants.
- Modifications non autorisées de l'instrument et de ses composants.
- Dommages graves résultant des effets de corps étrangers, d'accidents, de vandalisme et de force majeure.

Toutes les informations contenues dans cette documentation sont présentées en toute bonne foi et sont tenues pour être exactes. Proceq SA n'assume aucune garantie et décline toute responsabilité quant à l'exhaustivité et/ou la précision des informations.

1.3 Consignes de sécurité

L'instrument ne doit pas être utilisé par des enfants ni par des personnes sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de produits pharmaceutiques. Toute personne n'étant pas familiarisée avec ce mode d'emploi doit être supervisée lors de l'utilisation de l'instrument.

- Exécutez la maintenance prescrite de manière correcte et au moment opportun.
- Après les opérations de maintenance, effectuez un contrôle fonctionnel.

1.4 Usage prévu

- L'instrument doit être utilisé uniquement pour l'usage prévu tel que décrit ici.
- Remplacez les composants défectueux par des composants Proceq d'origine.
- Les accessoires ne doivent être installés ou branchés sur l'instrument que s'ils sont expressément agréés par Proceq. Si d'autres accessoires sont installés ou branchés sur l'instrument, Proceq décline alors toute responsabilité et la garantie du produit devient caduque.

2. Fonctionnement général

2.1 Prise en main

Installation de la batterie

Retirez le film de protection et soulevez le support comme indiqué. Insérez la batterie et fixez avec la vis.



Deux DEL d'état sont visibles (figure 1, **1**) et un capteur optique est situé au-dessus de celles-ci. La DEL du haut est rouge lors du chargement et devient verte lorsque la batterie est complètement chargée. L'autre DEL est spécifique à l'application.



REMARQUE! Utilisez uniquement l'alimentation électrique fournie.

- Une charge complète de la batterie nécessite moins de 9 heures (instrument non utilisé).
- La durée du chargement est beaucoup plus longue si l'instrument est en cours d'utilisation.
- Un chargeur rapide disponible en option (code article: 327 01 053) peut être utilisé pour charger une batterie de rechange ou la batterie hors de l'instrument. Dans ce cas, moins de 4 heures sont nécessaires pour charger complètement la batterie.

Économie d'énergie

Le mode économie d'énergie peut être programmé sous System/Power settings (Système/Alimentation).



Figure 1: menu principal, DEL, boutons

Boutons

Relevez la visière de protection.

Trois boutons se trouvent sur la partie supérieure droite de l'écran (Figure 1, **2**).



Marche/Arrêt: appuyez sur ce bouton pour allumer l'écran. Maintenez ce bouton enfoncé pour éteindre l'instrument.



Mode plein écran/visualiseur de PDF/touches non programmables.



Bouton de retour: permet de revenir à l'écran précédent.

Raccordement de la sonde au Profometer 6

Branchez la sonde universelle dans l'une des deux prises ① ou ② sur le côté supérieur du Touchscreen Profometer à l'aide du câble de sonde.

Profometer Corrosion

Montez le boîtier interface sur le côté droit du Touchscreen Profometer à l'aide des vis fournies ③ et ④ et branchez le câble dans l'une des deux prises ① ou ② sur le côté supérieur du Touchscreen Profometer. Branchez le câble de signal d'électrode dans la prise ⑤ et le câble de terre dans la prise ⑥ du boîtier interface. Électrodes à roue: branchez le câble de mesure de chemin dans la prise ⑦ du boîtier interface.



Port USB:

connexion d'une souris, d'un clavier ou d'une clé USB.

Périphérique USB:

connexion d'un ordinateur et de sondes spécifiques à des applications.

Ethernet:

connexion pour les mises à jour logicielles.

Alimentation électrique:

connexion de l'alimentation électrique.



Port USB
Périphérique USB
Ethernet
Alimentation électrique

2.2 Menu principal

Au démarrage, le menu principal s'affiche. Toutes les fonctions sont accessibles directement via le Touchscreen.

Revenez au menu précédent en appuyant sur le bouton de retour ou sur l'icône de retour (flèche) située dans l'angle supérieur gauche du Touchscreen.



Measurement (Mesure)

Choisissez le mode de mesure Cover Meter (Instrument de mesure d'enrobage) ou Corrosion.



Settings (Paramètres)

Paramètres spécifiques aux applications.



Explorer (Explorateur)

Gestionnaire de fichiers pour consulter les mesures sauvegardées.



System (Système)

Sélectionnez la langue d'interface de votre choix, les paramètres de date et d'heure ainsi que les options d'économie d'énergie.



Information (Informations)

Permet de consulter de la documentation (mode d'emploi et fichiers PDF supplémentaires) et les informations relatives à l'instrument.



Power off (Arrêt)

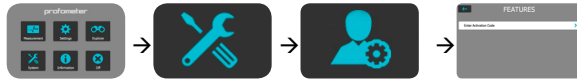
Permet d'éteindre l'instrument.

2.3 Procédure de mise à jour

La procédure suivante doit être réalisée afin de mettre à jour vers les fonctionnalités Profometer 630 AI/650 AI depuis un Profometer 600 ou de débloquer les fonctionnalités de l'instrument de mesure d'enrobage Profometer 600/630 AI/650 AI sur un Profometer Corrosion.

La clé d'activation peut être fournie au moment de l'achat (lorsqu'un Profometer 630 AI ou 650 AI est livré) ou commandée à tout moment après l'achat afin de mettre à jour/débloquer d'autres fonctionnalités.

1. Appuyez sur le bouton **Marche/Arrêt** du Touchscreen.
2. Accédez au menu **System** (Système), puis allez dans **Features** (Fonctions) et **Enter activation key** (Saisir clé d'activation).





3. Saisissez la **clé d'activation**.

2.4 Fonctionnalités des instruments de mesure d'enrobage et d'analyse de la corrosion

Un profomètre peut être équipé à la fois des caractéristiques de l'instrument de mesure d'enrobage et de l'instrument d'analyse de la corrosion dans les cas suivants:

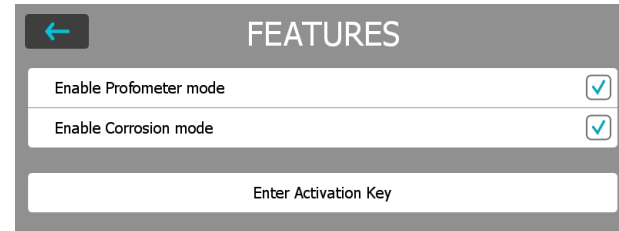
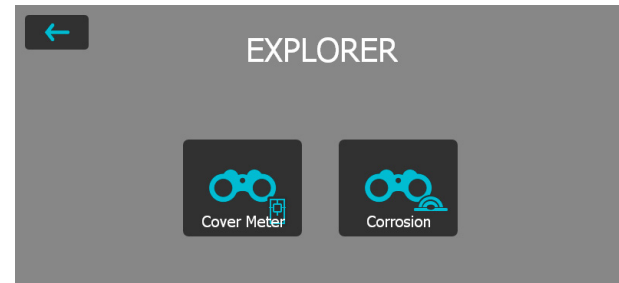
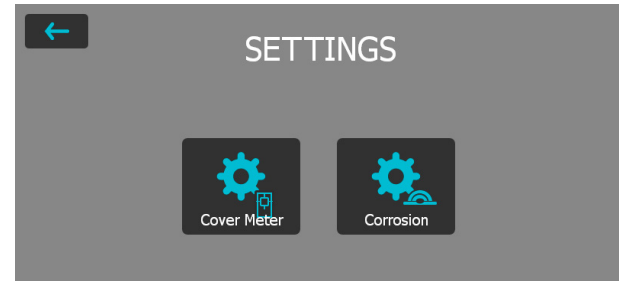
- Instrument de mesure d'enrobage Profometer 6 avec le kit de mise à jour vers Profometer Corrosion (392 50 002)
- Profometer Corrosion avec le kit de mise à jour vers l'instrument de mesure d'enrobage Profometer 600 (392 50 003) et toute mise à jour possible vers Profometer 630 AI ou 650 AI

Dans les deux cas, la fonctionnalité correspondante (mesure de l'enrobage et/ou analyse de la corrosion) sera disponible sur la plate-forme selon si la sonde universelle ou le boîtier interface respectivement est initialement raccordé ou non à l'unité.

Une image dans la partie supérieure de l'écran de mesure indiquera si la sonde universelle  et/ou le boîtier interface  sont raccordés à l'unité.

Dans les menus Settings (Paramètres) ou Explorer (Explorateur), l'utilisateur sera invité à accéder aux sous-menus Cover Meter (Instrument de mesure d'enrobage) ou Corrosion correspondants.

L'utilisateur peut à tout moment désactiver l'une ou l'autre de ces fonctions en allant dans le menu System/Features (Système/Fonctions) et en décochant la case correspondante.



3. Instrument de mesure d'enrobage Profometer 6

3.1 Principe de mesure

3.1.1. Induction par impulsions

Le Profometer 6 utilise la technologie d'induction par impulsions électromagnétiques pour détecter les armatures métalliques. Les bobines de la sonde sont chargées périodiquement par des impulsions de courant, générant ainsi un champ magnétique. Des courants de Foucault se produisent à la surface de tout matériau conducteur se trouvant dans le champ magnétique. Ils induisent un champ magnétique dans le sens opposé. La variation de tension qui en résulte peut être utilisée pour la mesure.

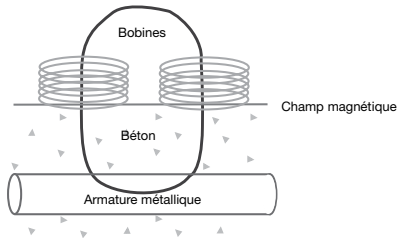


Figure 2: principe de mesure

Le Profometer 6 utilise différents agencements de bobines pour générer plusieurs champs magnétiques. Le traitement du signal avancé permet de localiser une armature métallique et de mesurer l'enrobage et le diamètre des armatures métalliques.

Les matériaux non conducteurs tels que le béton, le bois, le plastique et la brique n'ont pas d'impact sur cette méthode. Cependant, tout type de matériau conducteur se trouvant dans le champ magnétique (rayon d'environ 200 mm) aura une influence sur la mesure.



REMARQUE! Avant de commencer la mesure, enlevez tous les objets métalliques tels que les bagues et les montres.

3.1.2. Mesure étalonnée avec le Profometer 6

Le Profometer 6 est étalonné pour des mesures sur un agencement normal d'armatures métalliques, à savoir un agencement d'armatures métalliques qui ne sont pas en acier inoxydable et qui sont fixées par des câbles de liaison uniquement. Par exemple, pour la mesure sur des treillis à mailles soudées, les mesures d'enrobage et de diamètre doivent être corrigées (voir section «3.2.4. Conseils pratiques»). Les informations suivantes relatives à la précision, aux plages de mesure et aux résolutions font référence aux mesures sur des agencements d'armatures métalliques normaux.

3.1.3. Plage de mesure

La plage de mesure dépend de la taille d'armature. La précision attendue de la mesure d'enrobage est indiquée sur le graphique ci-dessous. Elle est conforme à la norme BS1881 partie 204, pour une seule armature métallique avec un espacement suffisant.

[pouce] [mm]

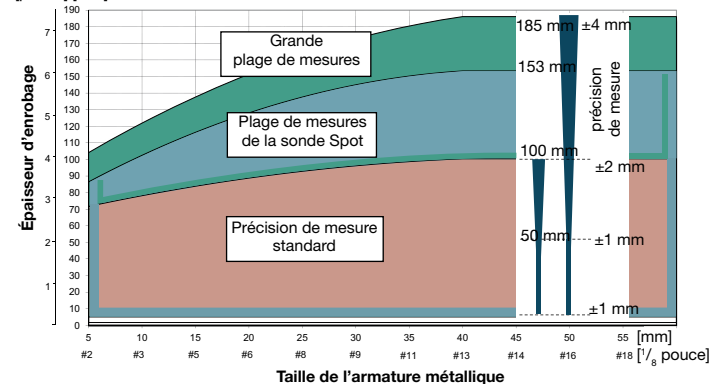


Figure 3: plages de mesure et précision - l'enrobage est mesuré et affiché jusqu'aux limites indiquées. Une armature métallique s'affiche en mode Locating (Localisation). La courbe d'enrobage s'affiche en mode Single-Line, mais une armature métallique est déterminée uniquement jusqu'à 90% de l'enrobage maximum.

3.1.4. Résolution

Une limite s'applique à l'espacement minimum entre les armatures, en fonction de la profondeur d'enrobage et du diamètre des armatures métalliques. Il est impossible de faire la distinction entre chaque armature au-delà de ces limites.

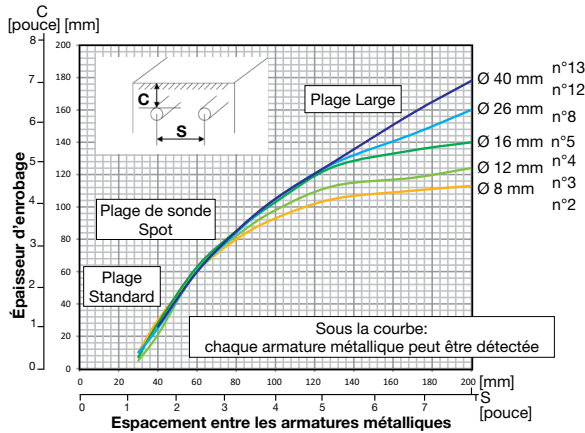


Figure 4: résolution

3.1.5. Rayon d'influence du matériau ferromagnétique

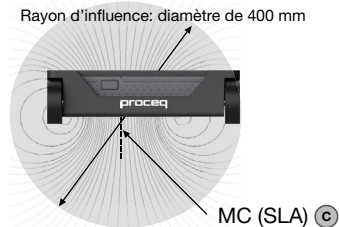


Figure 5: rayon d'influence

Tout matériau ferromagnétique se trouvant dans le rayon d'influence peut avoir un impact sur la valeur du signal (p. ex. pendant une réinitialisation).

3.2 Fonctionnement de l'instrument de mesure d'enrobage

3.2.1. Fonctionnement de l'instrument de mesure d'enrobage

Faites défiler l'affichage à l'écran en glissant le doigt vers le haut ou vers le bas sur l'écran. Le paramètre actuel s'affiche sur la partie droite. Tapez sur un élément pour le régler.

Paramètres	Mode de mesure					Réglable après stockage des données
	Loca-ting (Loca-lisation)	Single-Line	Multi-Line	Cross-Line	Are-Scan (Ba-layage Trame)	
Measuring Range (Plage de mesure)	•	•	•	•	•	Non
Rebar Diameter Scan X (Dia-mètre d'armature métallique pour le balayage X)	•	•	•	•	•	Oui
Rebar Diameter Scan X (Dia-mètre d'armature métallique pour le balayage Y) ¹⁾				•		Oui
Correction des armatures métalliques voisines/intelligence artificielle ²⁾	•	•	•	•	•	Oui
Étalonnage de l'enrobage ²⁾	•	•	•	•	•	Oui
Unit (Unité)	•	•	•	•	•	Non
Minimum Cover (En-robage minimum)	•	•	•	•	•	Oui

Paramètres	Mode de mesure					Réglable après stockage des données
	Locating (Localisation)	Single-Line	Multi-Line	Cross-Line	Are-Scan (Balayage Trame)	
Maximum Cover (Enrobage maximum)			•	•	•	Oui
Cover Offset (Décalage d'enrobage)	•	•	•	•	•	Non
Display Inclined Rebar (Afficher les armatures métalliques inclinées)	•					Oui
Sharpen (Affiner)			•	•		Oui
Display Curve (Afficher la courbe)		•				Oui
Align Rebar Positions (Aligner les positions d'armature métallique)			•	•		Non
Return to start on new line (Retourner au début sur une nouvelle ligne)			•	•		Oui
Line Height (Hauteur de ligne)			•	•	•	Oui
Grid Width (Largeur de grille)				•	•	Oui

- 1] Ce paramètre affecte tous les modes de mesure (en plus du mode Cross-Line) lorsque l'option Artificial Intelligence Correction (Correction intelligence artificielle) est sélectionnée
- 2] Uniquement disponible sur les Profometer 630 AI/650 AI

Measuring Range (Plage de mesure)

Choisissez parmi les plages **Standard**, **Large** ou **Auto** (voir Figure 3). Standard est le paramètre par défaut et le réglage le plus précis. Le paramètre Auto permet de basculer automatiquement entre Standard et Large; il est disponible seulement en mode Locating (Localisation). Le paramètre Spot doit être sélectionné pour effectuer des mesures dans de petites zones, dans les angles et lorsque la distance entre les armatures est réduite. Le paramètre Large doit être sélectionné lorsque l'enrobage de béton est plus épais, ceci afin de donner des résultats plus précis.

Rebar Diameter Scan X/Rebar Diameter Scan Y (Diamètre d'armature métallique pour le balayage X/Diamètre d'armature métallique pour le balayage Y)

Sélectionnez le diamètre d'armature métallique (de 6 mm à 40 mm/du n°2 au n°12, voir section «10.1 Annexe A1: diamètres d'armature métallique»), déterminé à partir du schéma ou tel que mesuré. Tapotez sur la touche info en haut de la page Settings (Paramètres) pour afficher une vue d'ensemble graphique des paramètres mentionnés ci-dessus.

Correction des armatures métalliques voisines/intelligence artificielle

Elle compense l'influence des armatures métalliques des 1^{re} et 2^{nde} couches (AI) ou des armatures métalliques de 1^{re} couche uniquement (NRC) sur la mesure d'enrobage des armatures métalliques de 1^{re} couche. Si les espacements a_1 et a_2 sont tous deux saisis, $F_1 \leq F_2$ et la plage Standard sont paramétrés; l'intelligence artificielle est alors automatiquement appliquée.

Si seul l'espacement a_1 est saisi ou que $F_1 > F_2$ ou la plage Large/Spot est paramétré, alors la correction des armatures métalliques voisines (en prenant seulement en compte la 1^{re} couche) est automatiquement appliquée.

L'utilisateur peut saisir manuellement la valeur d'espacement ou choisir la fonction Auto, qui redirige vers un balayage Single-Line où l'espacement est automatiquement mesuré et sa moyenne calculée.

La mesure de la taille d'armature métallique est seulement corrigée avec NRC.

Tapotez sur la touche info en haut de la page Settings (Paramètres) pour afficher une vue d'ensemble graphique des paramètres mentionnés ci-dessus.

Étalonnage de l'enrobage

Cette correction est utilisée pour étalonner l'enrobage mesuré par l'instrument (Measured Cover (Enrobage mesuré)) par rapport à la valeur réelle directement mesurée sur un emplacement ouvert (Reference Cover (Enrobage de référence)). Le paramètre de diamètre d'armature (Rebar Diameter) correspondant doit également être spécifié.

Cette correction peut être utilisée quelles que soient la géométrie des armatures métalliques et la plage de mesure sélectionnée.

Unit (Unité)

Choisissez **Metric (Métrique)**, **Metric Japanese (Métrique japonais)**, **Imperial (Impérial)** ou **Imperial Diameter, Metric Cover and Distance (Diamètre impérial, enrobage et distance métriques)**.

Minimum Cover (Enrobage minimum)

Une valeur d'enrobage minimum de 10 à 142 mm peut être définie en pas de 1 mm (voir section «10.3 Annexe A3: enrobage minimum/maximum»). Les armatures métalliques présentant un enrobage inférieur à la valeur minimum seront indiquées en rouge, dans les modes/vues Single-Line, Multi-Line et Cross-Line. Dans les vues Single-Line et Statistical (Statistiques), une ligne rouge en pointillés horizontale et verticale indique la valeur d'enrobage minimum paramétrée.

Maximum Cover (Enrobage maximum)

Une valeur d'enrobage maximum de 20 à 190 mm peut être définie en pas de 1 mm (voir section «10.3 Annexe A3: enrobage minimum/maximum»). Les armatures métalliques présentant un enrobage supérieur à la valeur maximum seront indiquées en gris, dans les modes/vues Single-Line, Multi-Line et Cross-Line.



REMARQUE! L'enrobage maximum doit être supérieur d'au moins 10 mm à l'enrobage minimum. Dans le cas contraire, l'instrument le corrigera automatiquement.

L'enrobage maximum doit également être défini pour différents fichiers mesurés sur la même surface pour obtenir la même plage de couleur à des fins de comparaison.

Cover Offset (Décalage d'enrobage)

Lorsqu'une valeur de décalage d'enrobage est paramétrée, cette valeur sera déduite de la valeur d'enrobage mesurée; p. ex. lorsqu'une plaque en bois ou en plastique est utilisée pour la mesure avec le support de sonde sur des surfaces rugueuses (voir section «3.2.4. Conseils pratiques»). Dans ce cas, l'épaisseur de la plaque doit être paramétrée comme valeur de décalage d'enrobage. Une valeur comprise entre 1 et 50 mm peut être paramétrée.

Display Inclined Rebar (Afficher les armatures métalliques inclinées)

En paramétrant cette fonction, l'armature métallique inclinée s'affiche en mode Locating (Localisation) lorsque les quatre roues du support passent sur l'armature métallique inclinée. En modes Single-Line et Multi-Line, elle s'affiche uniquement dans le symbole du support.



REMARQUE! Dans les zones où l'espacement entre les armatures métalliques est réduit, cette fonction peut ne pas fonctionner correctement.

Sharpen (Affiner)

Avec ce paramètre, le spectre chromatique de l'intensité du signal des vues Multi-Line et Cross-Line peut être affiné.

Display Curve (Afficher la courbe)

Sélectionnez **Cover Value (Valeur d'enrobage)**, **Signal Strength (Intensité du signal)** ou **None (Aucune)**. La courbe respective, le cas échéant, s'affiche dans la vue Single-Line.

Align Rebar Positions (Aligner les positions d'armature métallique)

En cas de mesure en mode Multi-Line ou Cross-Line sur au moins deux lignes d'au moins 55 cm de long, les positions des armatures métalliques des lignes suivantes sont alignées par rapport à celles des armatures métalliques des lignes précédentes.



REMARQUE! Cette fonction ne doit être paramétrée que si les armatures métalliques sont parallèles à la ligne de début (ligne X ou Y). Elle n'est pas activée pendant les mesures (activée uniquement lors de l'enregistrement des données).

Return to start on new line (Retourner au début sur une nouvelle ligne)

Si cette fonction est paramétrée, le curseur revient à la ligne de début lors du changement de ligne en modes Multi-Line et Cross-Line.

Line Height (Hauteur de ligne) (dans le sens Y)

La hauteur de ligne doit être paramétrée dans les modes Multi-Line, Area-Scan (Balayage Trame) et Cross-Line. Elle détermine l'espacement entre les lignes de mesure. Une hauteur de 5 à 203 cm peut être paramétrée.

Grid Width (Largeur de grille) (dans le sens X)

La largeur de grille doit être paramétrée dans les modes Area-Scan (Balayage Trame) et Cross-Line. Une largeur comprise entre 5 et 203 cm peut être paramétrée.

3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage

Lorsque le mode de mesure est sélectionné pour la première fois après la mise sous tension de l'instrument, la remise à zéro de la sonde est effectuée. Confirmez et patientez le temps de l'affichage contextuel. Patientez ou tapotez n'importe où sur l'écran. Les modes de mesure disponibles sont affichés dans le menu dans la partie supérieure de l'écran.

	Locating (Localisation)	Single-Line	Multi-Line	Area-Scan (Balayage Trame)	Cross-Line
Profometer 600	•				
Profometer 630 AI	•	•	•	•	
Profometer 650 AI	•	•	•	•	•



REMARQUE! Valable pour tous les modes de mesure: si les données de mesure doivent être enregistrées, créez un dossier dans l'explorateur (voir chapitre «5. Manipulation des documents de l'explorateur») et vérifiez si le dossier correct est actif.

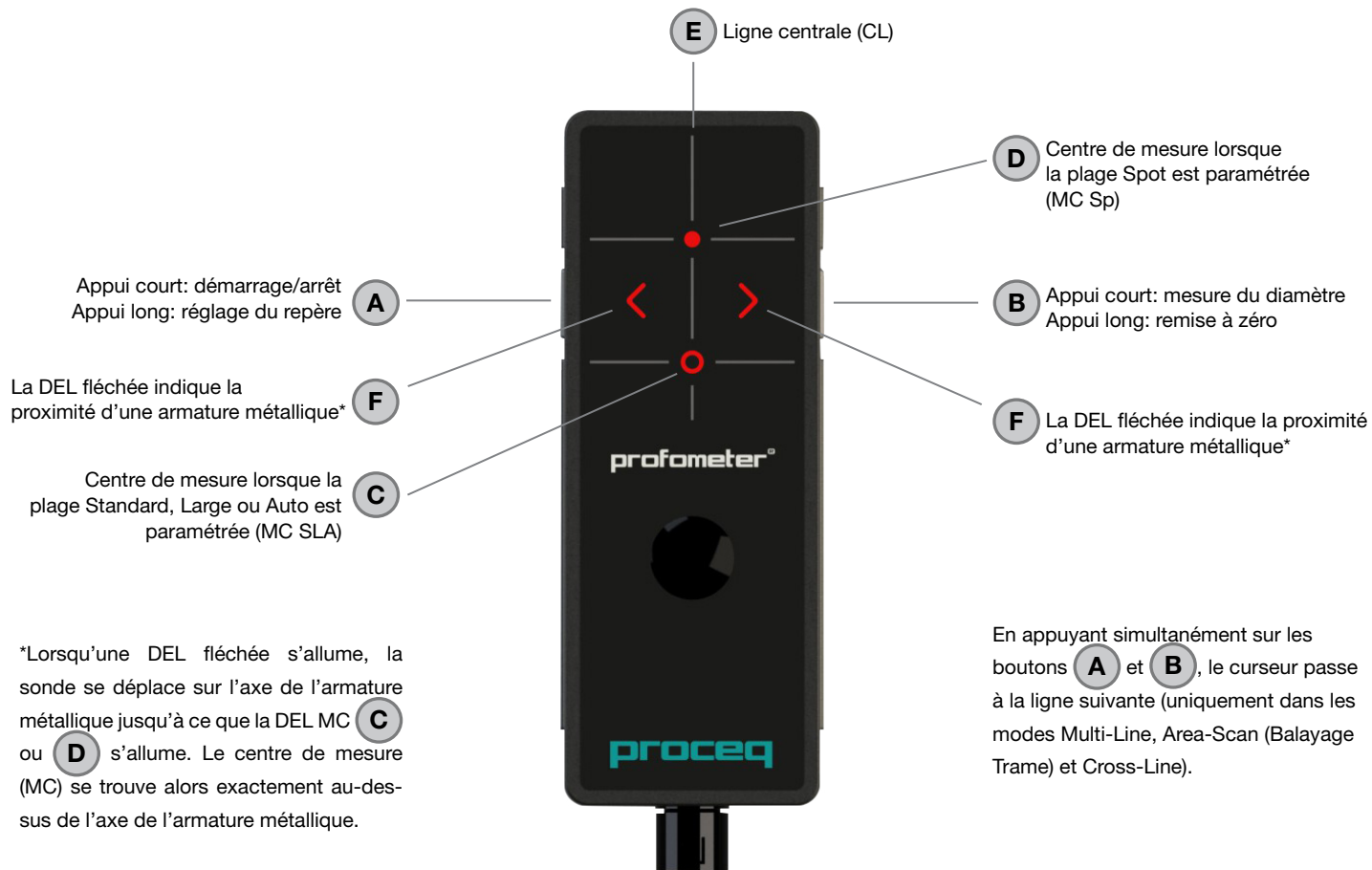


Figure 6: vue d'ensemble de la sonde universelle

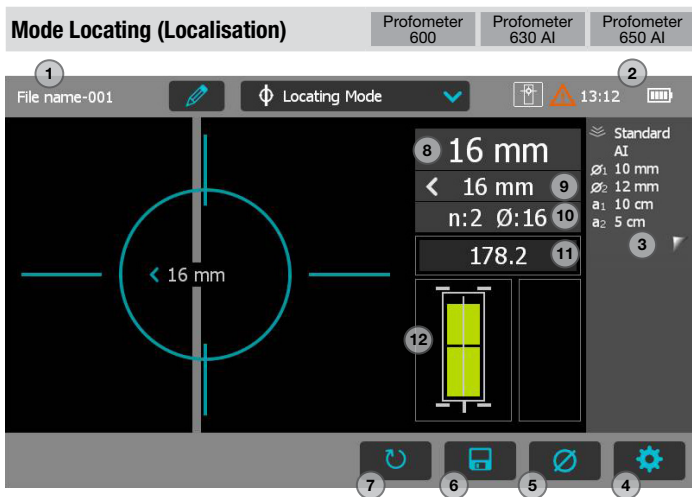


Figure 7: Mode Locating (Localisation)

- 1 **Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier.
- 2 Sonde branchée, heure actuelle, état de la batterie et triangle d'avertissement pour la remise à zéro de la sonde si nécessaire: au bout de 5 minutes en orange, au bout de 10 minutes en rouge.



REMARQUE! Tapotez sur le triangle pour procéder à la remise à zéro.

3 Affichage des paramètres sélectionnés:

- Measuring Range (Plage de mesure)
- Type de correction (None (Aucune), AI, NRC, CAL)
- Taille d'armature métallique des 1^{re} et 2^{de} couches et espacement entre les armatures
- Cover Offset (Décalage d'enrobage) (si activée)
- Sens de la sonde X: sens non défini

^, v, <, >: sur paroi verticale, tête de sonde orientée vers le haut, le bas, la gauche, la droite
 _ , ⌋: sur surface horizontale, sur soffite

- 4 **Paramètres:** permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)
- 5 **Diamètre d'armature métallique:** mesure du diamètre d'armature
- 6 **Enregistrement des données mesurées**
- 7 **Redémarrage:** toutes les données des mesures en cours sont supprimées
- 8 **Enrobage réel**
- 9 **Distance par rapport à l'armature la plus proche**
- 10 **Nbre/diamètre mesuré**
- 11 **Intensité du signal**
- 12 **Indicateur de bobine**

Dans la mesure du possible, commencez par localiser les armatures métalliques du premier lit, p. ex. les étriers horizontaux sur une colonne. Tout en maintenant la CL E à l'horizontale, déplacez-la à la verticale vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que la DEL fléchée s'allume et ramenez-la jusqu'à ce que la DEL MC s'allume. Après avoir localisé les armatures métalliques du premier lit, poursuivez par la localisation des armatures métalliques du second lit.

- Positionnez la MC (C ou D selon la plage de mesure paramétrée) au niveau de la ligne médiane des armatures métalliques du premier lit. Par exemple, sur une colonne, maintenez la sonde avec la CL à la verticale et déplacez le support de sonde à la verticale jusqu'à ce que les deux rectangles du symbole de sonde 12 soient verts et de dimension équivalente. Si les rectangles de bobine 12 n'ont pas la même taille et sont rouges, la position de la sonde n'est pas optimale et la mesure d'enrobage/de diamètre n'est pas fiable.
- Maintenant, déplacez le support de sonde à la verticale jusqu'à ce que la DEL fléchée F s'allume et ramenez-le jusqu'à ce que la DEL MC C ou D ou s'allume.
- À cette position, vous pouvez également mesurer le diamètre en poussant B sur le côté droit de la sonde ou 5 (voir Figure 7) sur le Touchscreen (p. ex. lorsque la sonde est fixée sur la tige d'extension télescopique).
- Si l'espacement entre les armatures métalliques parallèles ou orthogonales est compris entre 5 et 30 cm, activez la correction AI ou NRC. Si l'épaisseur d'enrobage est trop faible pour la mesure de diamètre, «too close» (trop proche) s'affiche.
- Dans ce cas, placez une plaque en bois ou en plastique sur la surface et réglez l'épaisseur de la plaque comme valeur de décalage d'enrobage pour mesurer le diamètre.

Enfin, le diamètre mesuré doit être paramétré. L'enrobage sera corrigé selon le diamètre paramétré.



REMARQUE! Une armature métallique s'affiche uniquement dans les plages d'enrobage indiquées à la Figure 3; pour en savoir plus sur la mesure du diamètre, voir section «3.2.4. Conseils pratiques».

- Tapotez sur la touche 6 pour enregistrer la mesure de diamètre et la mesure d'enrobage.
- Recommencez cette procédure pour chaque armature métallique.

Les données enregistrées peuvent être affichées dans la vue Snapshot (Instantané) et la vue Statistics (Statistiques) normale (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»).

Si une armature métallique est inclinée en direction de l'enrobage de la sonde et si l'option Display Inclined Rebars (Afficher les armatures métalliques inclinées) est activée, l'angle s'affiche à l'écran (l'inclinaison minimale détectée est de 6 degrés).



REMARQUE! Les valeurs d'enrobage sont uniquement enregistrées à des fins de visualisation ultérieure, si le diamètre a été mesuré et enregistré.

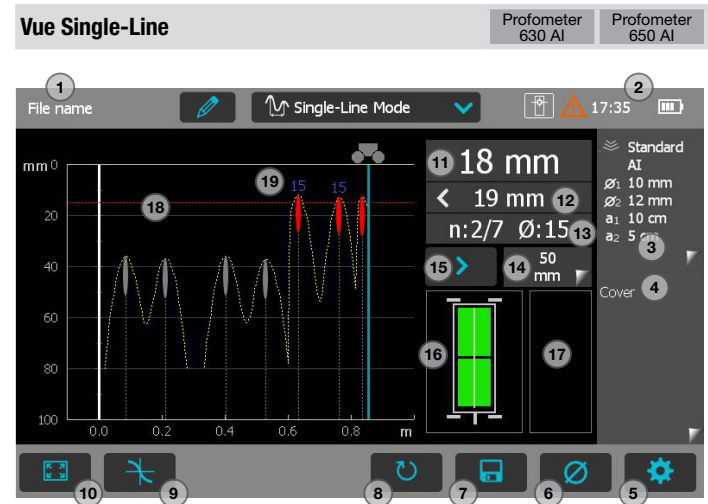


Figure 8: mode Single-Line

- 1 **Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier.
- 2 Sonde branchée, heure actuelle, état de la batterie et triangle d'avertissement pour la remise à zéro de la sonde si nécessaire: au bout de 5 minutes en orange, au bout de 10 minutes en rouge.



REMARQUE! Tapotez sur le triangle pour procéder à la remise à zéro.

3 **Affichage** des paramètres sélectionnés:

- Measuring Range (Plage de mesure)
- Type de correction (None (Aucune), AI, NRC, CAL)
- Taille d'armature métallique des 1^{re} et 2^{de} couches et espace-ment entre les armatures
- Cover Offset (Décalage d'enrobage) (si activée)
- Sens de la sonde X: sens non défini

^, v, <, >: sur paroi verticale, tête de sonde orientée vers le haut, le bas, la gauche, la droite
 _ , ⌋: sur surface horizontale, sur soffite



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.

- 4 **Courbe affichée:** enrobage/intensité du signal/aucune
- 5 **Paramètres:** permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)

- 6 **Diamètre d'armature métallique:** permet de mesurer le diamètre de la barre d'armature
- 7 **Enregistrement des données mesurées**
- 8 **Redémarrage:** toutes les données des mesures en cours sont supprimées
- 9 **Zoom avant par rapport à la position du curseur**
- 10 **Zoom sur l'ensemble du balayage**
- 11 **Enrobage réel**
- 12 **Distance par rapport à l'armature la plus proche**
- 13 **Nbre/diamètre métro**
- 14 **Distance de saut**
- 15 **Touche de saut**
- 16 **Indicateur de bobine**
- 17 **Barre de défilement de vitesse**
- 18 **Valeur d'enrobage minimum paramétrée (si activée)**
- 19 **Diamètre mesuré**



REMARQUE! Avant de mesurer en mode Single-Line, il est recommandé de localiser les armatures métalliques du premier lit et du second lit en mode Locating (Localisation) pour trouver la position de ligne optimale.

- Positionnez de manière optimale le support de sonde au niveau de la ligne de début (voir figure 9, la MC C/D au niveau de la ligne médiane des armatures métalliques parallèles au sens de déplacement, les deux rectangles en 16 sont de dimension équivalente).

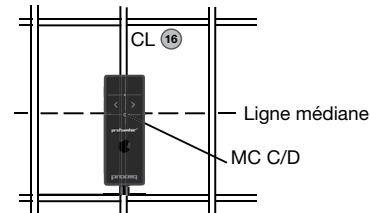


Figure 9: position optimale de la sonde

- Commencez la mesure si le curseur se situe au niveau de la ligne de début. Sinon, procédez à une réinitialisation **8**.
- Déplacez le support de sonde à vitesse constante transversalement sur les armatures métalliques, en veillant à ne pas dépasser la vitesse maximale (barre de défilement de vitesse 17 à moitié remplie en vert).
- Au-dessus de chaque armature métallique, lorsque la DEL rouge de MC **C/D** est allumée, vous pouvez mesurer le diamètre d'armature métallique. Une fois la mesure effectuée, le diamètre s'affiche en bleu. Le diamètre mesuré peut être supprimé dans un laps de temps de 5 secondes en tapotant sur la touche **6**.
- Si l'espacement entre les armatures métalliques se situe dans la plage de 5 cm à 13 cm, réglez d'abord la valeur de correction des armatures métalliques voisines.

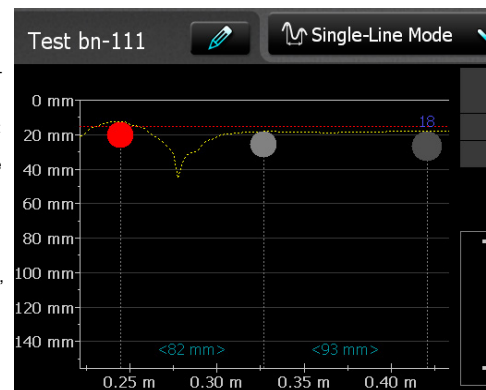
La position du curseur peut être adaptée de 2 manières suite à un changement de position de la sonde:

- Tapotez sur le curseur et attendez qu'il devienne blanc et orange. Placez le curseur dans la position souhaitée (possible même à gauche de la ligne zéro). Attention: le balayage n'est plus possible entre le curseur et la ligne zéro. Les armatures métalliques déjà balayées ne peuvent pas être supprimées par un nouveau balayage, mais vous pouvez balayer sur la gauche de la première armature métallique ou sur la droite de la dernière armature métallique. Pour supprimer les armatures métalliques déjà balayées, tapotez sur la touche **8** et confirmez en sélectionnant Yes (Oui).
- Tapotez sur la touche **14** et paramétrez la distance de saut. Par exemple, si vous devez interrompre le balayage en raison d'un obstacle tel qu'une colonne, déplacez le support jusqu'à ce que les roues droites touchent la colonne. Ensuite, réglez la distance de saut par rapport à la largeur de la colonne en ajoutant 107 mm pour le support et repositionnez le support de l'autre côté de la colonne avec les roues gauches en contact avec la colonne. Tapotez sur la touche **15**. Une ligne en pointillés bleue est placée au début de l'intervalle sauté.



REMARQUE! La courbe d'enrobage s'affiche (si sélectionnée) dans les plages d'enrobage indiquées à la Figure 3, mais une armature métallique ne s'affiche que jusqu'à 90 % de ces limites.

Pour afficher une armature métallique sous forme de cercle, faites un zoom sur l'axe horizontal et l'axe vertical à la même échelle. Les espacements entre les armatures métalliques sont représentés en bleu. Les distances entre la ligne de début et la première armature métallique et entre la ligne de fin et la dernière armature métallique apparaissent en blanc. Si les chiffres n'apparaissent pas, faites un zoom avant.



Espacement entre les armatures métalliques (en bleu)

Figure 10: écran du mode Single-Line avec courbe d'enrobage

- Pour modifier un diamètre, tapotez sur l'armature métallique. Une fenêtre s'ouvre.
 - Tapotez sur la fenêtre et modifiez le diamètre. Pour effacer, réglez le diamètre sur zéro.
- Le nouveau diamètre est réglé et apparaît en orange. L'enrobage est modifié en conséquence, mais la courbe d'enrobage reste affichée, excepté au-dessus de l'axe d'armature métallique.

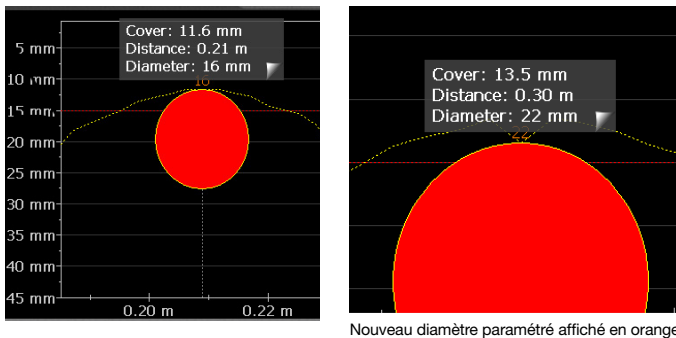


Figure 11: vue Single-Line zoomée, montrant le changement de diamètre d'armature métallique

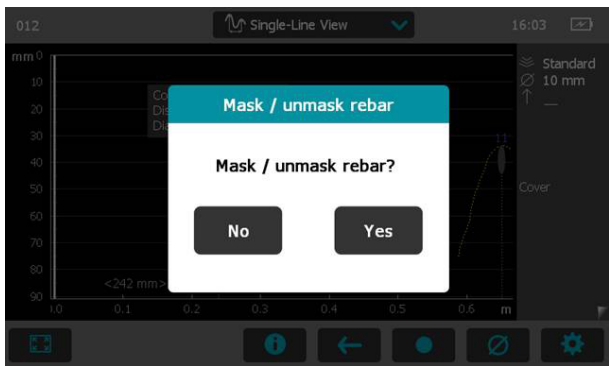


Figure 12: option Single-Line pour masquer une armature en tapotant deux fois dessus

En mode Single-Line, l'utilisateur a le choix d'afficher la courbe d'enrobage et la courbe d'intensité du signal, ou de n'afficher aucune courbe. La courbe d'intensité du signal permet de confirmer la présence d'arma-

tures. Les effets locaux tels que les éléments métalliques présents sous la surface (câble métallique, ancrage, etc.) ou les variations de vitesse de mesure lors de l'acquisition des données peuvent générer une armature «apparente» à l'écran. Il est possible de masquer l'armature «apparente» en tapotant deux fois sur le point correspondant dans les vues Single-Line ou Signal Strength (Intensité du signal) et en sélectionnant l'option «Mask» (Masquer). Les valeurs d'enrobage correspondantes ne seront pas prises en compte dans la vue Statistical (Statistiques) (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»).

La précision de mesure de la longueur du chemin dépend de la surface mesurée. La précision des mesures effectuées sur une surface en béton lisse (béton coulé dans un coffrage métallique) est indiquée dans les spécifications (voir chapitre «7. Spécifications techniques»). Sur les surfaces plus rugueuses, la longueur mesurée peut être réduite ou vérifiée à certains intervalles en définissant des repères sur la surface mesurée et en comparant avec les repères définis sur l'affichage (appui long sur le bouton **A**).

Après leur enregistrement (tapotez sur la touche **7**), les données peuvent être consultées dans les vues Statistics (Statistiques), Single-Line et également dans la vue Snapshot (Instantané) si au moins un diamètre a été mesuré (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»).

La longueur de balayage maximale est de 999 m dans chaque direction (vers la droite et vers la gauche à partir de la ligne zéro).

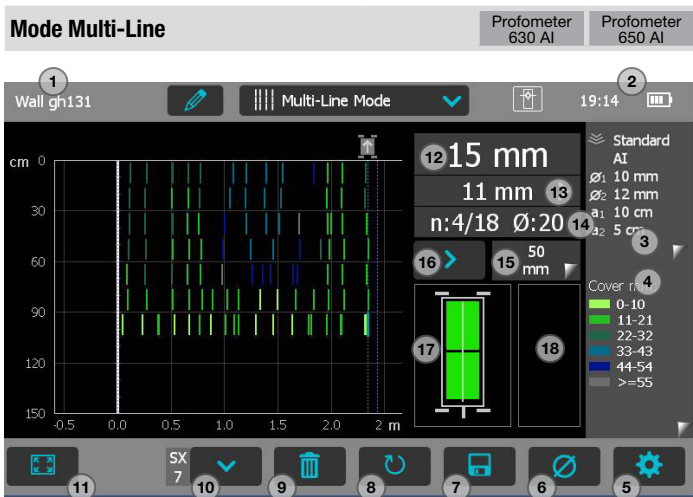


Figure 13: Mode Multi-Line

- 1 **Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier.
- 2 Sonde branchée, heure actuelle, état de la batterie et triangle d'avertissement pour la remise à zéro de la sonde si nécessaire: au bout de 5 minutes en orange, au bout de 10 minutes en rouge.

REMARQUE! Tapotez sur le triangle pour procéder à la remise à zéro.

3 Affichage des paramètres sélectionnés:

- Measuring Range (Plage de mesure)
- Type de correction (None (Aucune), AI, NRC, CAL)
- Taille d'armature métallique des 1^{re} et 2^{de} couches et espace-ment entre les armatures
- Cover Offset (Décalage d'enrobage) (si activée)
- Sens de la sonde X: sens non défini

^, v, <, >: sur paroi verticale, tête de sonde orientée vers le haut, le bas, la gauche, la droite
 _ , ⌋: sur surface horizontale, sur soffite



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.




- 4 **Valeurs mesurées affichées:** enrobage/diamètre
- 5 **Paramètres:** permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)
- 6 **Diamètre d'armature métallique:** permet de mesurer le diamètre de la barre d'armature

- 7 Enregistrement des données mesurées
- 8 Redémarrage: toutes les données des mesures en cours sont supprimées
- 9 Supprimer la ligne en cours
- 10 Passer à la ligne suivante/faire pivoter la sonde
- 11 Zoom sur l'ensemble du balayage
- 12 Enrobage réel
- 13 Distance par rapport à l'armature la plus proche
- 14 Nbre/diamètre mesuré
- 15 Distance de saut
- 16 Touche de saut
- 17 Indicateur de bobine
- 18 Barre de défilement de vitesse



REMARQUE! Avant de mesurer en mode Multi-Line (voir figure 9), il est recommandé de localiser les armatures métalliques du premier lit et du second lit en mode Locating (Localisation) pour trouver la position de ligne optimale. L'option «Align Rebar Position» (Aligner la position des armatures métalliques) doit être paramétrée seulement si toutes les armatures métalliques sont parallèles à la ligne de début (axe Y). Pour les grandes zones, il est recommandé de ne pas régler l'option «Return to start on new line» (Retourner au début sur une nouvelle ligne) et de mesurer les lignes alternativement du début à la fin, puis de la fin au début.

- Positionnez de manière optimale le support de sonde au niveau de la ligne de début (voir figure 9, la MC C/D au niveau de la ligne médiane des armatures métalliques parallèles au sens de déplacement, les deux rectangles en 16 sont de dimension équivalente).

- Commencez la mesure si le curseur se situe au niveau de la ligne de début. Sinon, procédez à une réinitialisation 8.
- Déplacez le support de sonde dans le sens transversal sur les armatures métalliques. Au-dessus de chaque armature métallique, lorsque la DEL rouge de MC C/D est allumée, vous pouvez mesurer le diamètre d'armature métallique. Une fois la mesure effectuée, le diamètre s'affichera. Si l'espacement entre les armatures métalliques parallèles ou orthogonales est dans la plage de 5 à 30 cm, activez la correction AI ou NRC. À la fin de la première ligne, un repère (ligne bleue en pointillés) est défini. Pour passer à la ligne suivante, tapotez sur la touche 10 ou appuyez simultanément sur les boutons A et B de la sonde. Le curseur passe à la ligne de mesure suivante, jusqu'à la ligne de début ou reste au niveau de la ligne de fin, selon si l'option «Return to start on new line» (Retourner au début sur une nouvelle ligne) est paramétrée ou non. Le changement de position du curseur est identique à celui du mode Single-Line (tapotez et glissez le curseur ou utilisez la touche de saut). Au début de chaque ligne, vous pouvez changer l'orientation de la sonde (p. ex. lors de la mesure sur un mur le long de la ligne inférieure proche de la dalle).
- Tapotez sur la touche 10. La flèche  du symbole du support de sonde devient . Pour la ligne suivante, vous pouvez revenir à .



REMARQUE! En changeant le paramètre «Line Height» (Hauteur de ligne) pendant les mesures, la hauteur de toutes les lignes y compris celles déjà mesurées changera, et de ce fait les positions des lignes seront également modifiées. Modifiez la hauteur de ligne seulement si le paramétrage est incorrect.

Au niveau de chaque armature métallique, vous pouvez mesurer le diamètre d'armature métallique. Une fois terminé, réglez un diamètre commun, normalement le plus petit (voir section «3.2.4. Conseils pratiques»). Lorsque les valeurs d'enrobage sont affichées dans la palette de couleurs, la plage est définie par les valeurs d'enrobage minimum et maximum utilisées dans Settings (Paramètres).

Lorsque les valeurs de diamètre sont affichées dans la palette de couleurs, toutes les armatures métalliques s'affichent dans la couleur respective. Les armatures métalliques pour lesquelles le diamètre n'a pas été mesuré ou défini sont affichées en blanc; les diamètres paramétrés dans la vue Single-Line (figure 11) s'affichent également avec une barre transversale orange au milieu de l'armature métallique.

Après leur enregistrement (tapotez sur la touche 7), les données peuvent être consultées dans les vues Statistics (Statistiques), Single-Line, Multi-Line et également dans la vue Snapshot (Instantané) si au moins un diamètre a été mesuré. Dans la vue Multi-Line, le spectre d'intensité du signal peut s'afficher avec l'enrobage et le diamètre (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»).

Dans une séquence de mesures, 62 lignes au maximum peuvent être balayées et enregistrées dans un fichier.



REMARQUE! Une armature métallique ne s'affiche que jusqu'à 90 % des limites de la Figure 3.

Mode Area-Scan (Balayage Trame)

Profometer 630 AI Profometer 650 AI

Le mode Area-Scan (Balayage Trame) est principalement utilisé pour afficher les enrobages d'armatures métalliques du premier lit sur de grandes zones, p. ex. des dalles de béton dans les parkings. Il peut idéalement être combiné avec des mesures de potentiel de demi-cellule; p. ex. avec des mesures du Profometer Corrosion; dans ce cas, la hauteur de ligne et la largeur de grille doivent être identiques pour les deux mesures.

Les principales différences avec le mode Multi-Line sont les suivantes:

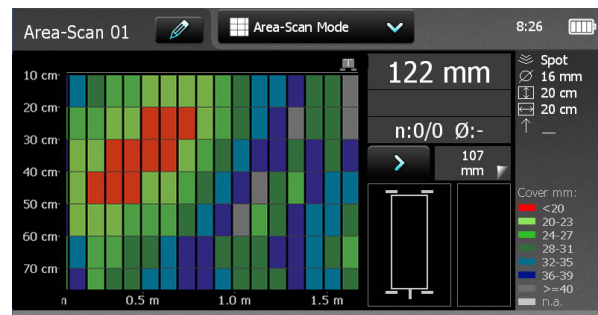
à la place des armatures métalliques, seule la valeur d'enrobage la plus petite dans chaque cellule est affichée; la zone à cellule unique est définie par la hauteur de ligne (même signification pour le mode Multi-Line) et la largeur de grille. Cette dernière doit être paramétrée de sorte à être au moins 1,1 fois plus grande que l'espacement maximal entre les armatures métalliques du premier lit. Ceci permet de s'assurer qu'au moins une armature métallique se trouve dans une cellule.



REMARQUE! Le mode Area-Scan (Balayage Trame) étant utilisé sur des zones assez grandes, l'option «Return to start on new line» (Retourner au début sur une nouvelle ligne) ne doit pas être paramétrée.

La procédure de mesure comprenant la rotation du support de sonde et le changement de position du curseur est identique à celle du mode Multi-Line.

La figure 14 est une vue en plan où les valeurs d'enrobage sont affichées sous forme de rectangles de différentes couleurs. La couleur rouge signifie que l'épaisseur d'enrobage est inférieure à l'épaisseur minimale réglée.



Un enrobage ne s'affiche que jusqu'à 90 % des plages d'enrobage indiquées sur la Figure 3.

Figure 14: écran du mode Area-Scan (Balayage Trame)

Après leur enregistrement (tapotez sur la touche 7), les données peuvent être consultées dans les vues Statistics (Statistiques), Multi-Line et également dans la vue Snapshot (Instantané) si au moins un diamètre a été mesuré (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»). Les mesures erronées ou non valides peuvent être facilement supprimées en tapotant deux fois sur le champ correspondant et en choisissant l'option «Mask» (Masquer); une croix apparaîtra dans les champs masqués et les valeurs d'enrobage correspondantes ne seront pas prises en compte dans la vue Statistical (Statistiques).

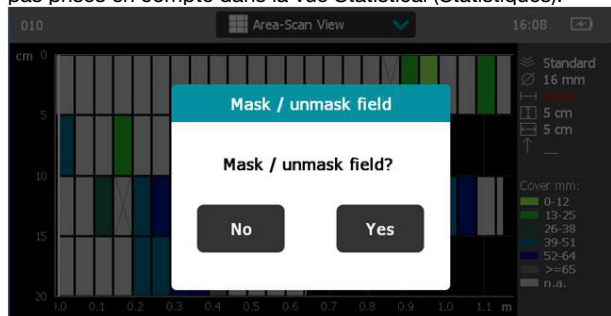


Figure 15: option Area-Scan (Balayage Trame) pour masquer un champ en tapotant deux fois dessus

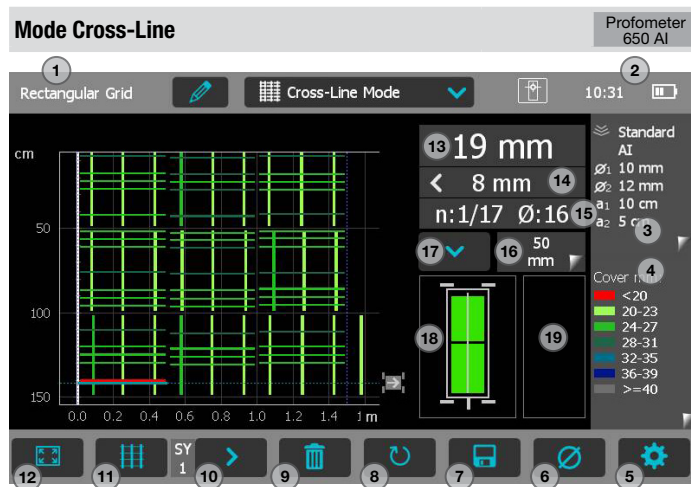


Figure 16: mode Cross-Line

- 1 Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier.
- 2 Sonde branchée, heure actuelle, état de la batterie et triangle d'avertissement pour la remise à zéro de la sonde si nécessaire:** au bout de 5 minutes en orange, au bout de 10 minutes en rouge.



REMARQUE! Tapotez sur le triangle pour procéder à la remise à zéro.

3 Affichage des paramètres sélectionnés:

- Measuring Range (Plage de mesure)
- Type de correction (None (Aucune), AI, NRC, CAL)
- Taille d'armature métallique des 1^{re} et 2^{de} couches et espacement entre les armatures
- Cover Offset (Décalage d'enrobage) (si activée)
- Sens de la sonde X: sens non défini

^, v, <, >: sur paroi verticale, tête de sonde orientée vers le haut, le bas, la gauche, la droite

→, ↵: sur surface horizontale, sur soffite



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.

- 4 **Valeurs mesurées affichées:** enrobage/diamètre
- 5 **Paramètres:** permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)
- 6 **Diamètre d'armature métallique:** permet de mesurer le diamètre de la barre d'armature
- 7 **Enregistrement des données mesurées**
- 8 **Redémarrage: toutes les données des mesures en cours sont supprimées**
- 9 **Supprimer la ligne en cours**
- 10 **Passer à la ligne suivante/faire pivoter la sonde**

11 Basculer entre le balayage X et le balayage Y

12 Zoom sur l'ensemble du balayage

13 Enrobage réel

14 Distance par rapport à l'armature la plus proche

15 Nbre/diamètre mesuré

16 Distance de saut

17 Touche de saut

18 Indicateur de bobine

19 Barre de défilement de vitesse


Le mode Cross-Line est utilisé pour afficher les armatures métalliques du premier lit et du second lit agencées dans un treillis rectangulaire. La procédure de mesure comprenant la rotation du support de sonde et le changement de position du curseur est identique à celle du mode Multi-Line. Il s'agit en fait d'un balayage Multi-Line dans le sens X et le sens Y, où l'utilisateur peut basculer entre les balayages horizontal et vertical en tapotant sur la touche 11.

En plus des paramètres Multi-Line, la largeur de grille pour définir l'espacement entre les lignes Y doit être paramétrée.

3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage

Les données mesurées peuvent s'afficher dans six vues différentes: Snapshot (Instantané), Statistics (Statistiques), Single-Line, Multi-Line, Area-Scan (Balayage Trame) et Cross-Line. Tous les paramètres enregistrés avec les mesures peuvent être modifiés ultérieurement. Les vues seront mises à jour en conséquence; pour enregistrer les séries de mesures avec les modifications, tapotez sur Store (Enregistrer).



REMARQUE! Chaque vue peut être modifiée dans un mode de mesure afin d'ajouter des données. Tapotez sur la touche . Placez le curseur sur la nouvelle position de début et poursuivez les mesures (voir section «3.2.3. Vues de l'écran de l'instrument de mesure d'enrobage»). Toutes les données et tous les paramètres seront enregistrés dans le fichier rouvert.

Vue Snapshot (Instantané)

Profometer
600

Profometer
630 AI

Profometer
650 AI

La vue Snapshot (Instantané) peut être affichée si au moins un diamètre a été mesuré et enregistré dans l'un des modes de mesure.

Les valeurs d'enrobage sont affichées sous forme de barres verticales à l'échelle et le diamètre sous forme de chiffre, les deux dans l'unité paramétrée. L'enrobage minimum n'est pas affiché dans la vue Snapshot (Instantané).

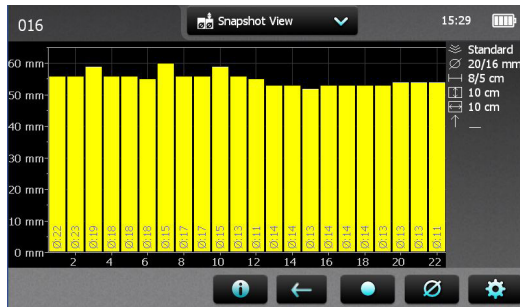


Figure 17: vue Snapshot (Instantané)

Vue Statistics (Statistiques)

Profometer
600

Profometer
630 AI

Profometer
650 AI

La vue Statistics (Statistiques) peut être affichée pour les mesures effectuées et enregistrées dans l'un des modes de mesure. Elle montre le calcul statistique des valeurs d'enrobage mesurées.

Pour les mesures avec le mode Cross-Line, l'évaluation statistique des mesures d'enrobage est effectuée indépendamment pour chaque lit. Il y a donc une vue Statistics (Statistique) pour le balayage dans le sens X et le sens Y.

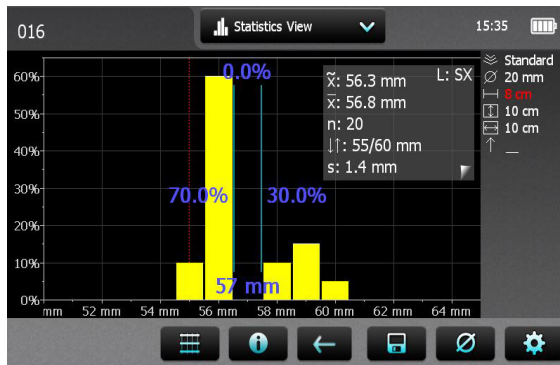


REMARQUE! Dans la pratique, seules les valeurs d'enrobage et l'évaluation statistique des armatures métalliques du premier lit (celles qui sont plus proches de la surface) présentent un intérêt.

Les valeurs d'enrobage dans l'unité paramétrée sont affichées sur l'axe horizontal. Les barres verticales indiquent le pourcentage des valeurs d'enrobage respectives mesurées et enregistrées. La barre du curseur vertical peut être déplacée sur une valeur d'enrobage quelconque. Le chiffre à gauche de la barre de curseur indique le pourcentage des valeurs d'enrobage mesurées qui sont inférieures à la position du curseur. La valeur à droite indique le pourcentage des valeurs d'enrobage mesurées qui sont supérieures à la position du curseur. La valeur d'enrobage est affichée en bas de la barre du curseur et le pourcentage des enrobages mesurés pour cet enrobage est indiqué dans la partie supérieure. L'enrobage minimum requis est indiqué sous la forme d'une ligne rouge verticale et en pointillés (si paramétré). Les épaisseurs d'enrobage inférieures à l'épaisseur minimum sont affichées sous forme de barres rouges, les épaisseurs d'enrobage supérieures à l'épaisseur minimum sont affichées sous forme de barres jaunes.

Deux vues Statistics (Statistiques) différentes sont disponibles, la vue **normale** (voir Figure 18) et la vue **évaluation DBV** (voir Figure 19). Tapotez sur les fenêtres de valeurs statistiques pour passer de la vue normale à la vue évaluation DBV.

La fenêtre de valeurs statistiques normale affiche les éléments suivants: les valeurs médiane et moyenne, le nombre d'enrobages mesurés, la valeur la plus petite/la valeur la plus élevée, l'écart type.

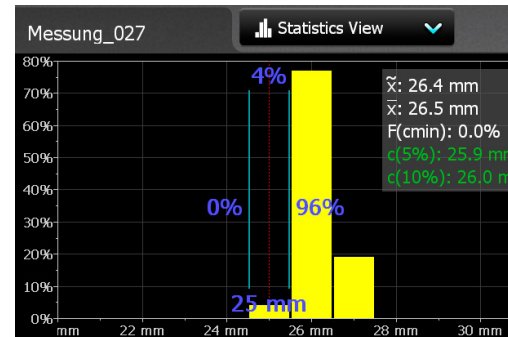


Passez de la vue dans le sens X à la vue dans le sens Y (pour les données du mode Cross-Line uniquement) en tapotant sur les touches / . Une fenêtre s'affiche dans la partie supérieure droite de l'écran (sens de balayage SX ou SY).

Figure 18: vue Statistics (Statistiques) normale

L'évaluation DBV est une évaluation des mesures d'enrobage selon la fédération allemande de construction et de technologie du béton DBV (Deutscher Beton- und Bautechnik Verein). Elle est également recommandée par la RILEM. L'évaluation DBV exige au moins 20 mesures d'enrobage. La fonction de distribution $F(c_{min})$ ainsi que les valeurs seuil $c(5\%)$ et $c(10\%)$ sont calculées. Les valeurs $c(x\%)$ sont affichées en vert lorsque la série de mesures est acceptée et en rouge dans le cas contraire.

Fenêtre des valeurs statistiques DBV:



Au-dessus, la série de mesures est acceptée; en dessous, elle ne l'est pas.

Les valeurs d'enrobage au-dessus de la limite supérieure calculée ne sont pas prises en compte et sont affichées sous forme de barres avec un cadre jaune uniquement (voir les barres côté droit aux valeurs d'enrobage de 17 mm, 18 mm et 19 mm).

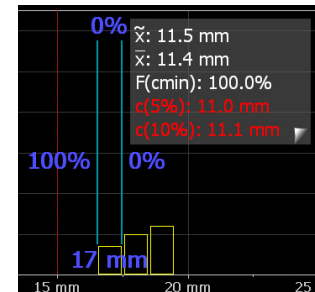


Figure 19: vues Statistics (Statistiques) évaluation DBV

Pour obtenir de plus amples informations sur l'évaluation DBV, reportez-vous à la fiche Info «Statistiques selon l'évaluation DBV» disponible au format pdf sur le Touchscreen Profometer sous Information/Documents et dans la section téléchargement du site Internet www.proceq.com.

Vue Single-Line

Profometer
630 AI

Profometer
650 AI

La vue Single-Line peut être affichée si les mesures ont été effectuées et enregistrées en mode Single-Line, Multi-Line ou Cross-Line (non en mode Area-Scan (Balayage Trame)). Elle montre les positions des armatures métalliques en coupe transversale. Les armatures métalliques sont affichées à l'échelle selon le diamètre paramétré. Pour les afficher sous forme de cercle, faites un zoom sur l'axe horizontal et l'axe vertical à la même échelle. Cependant, pour les mesures sur une longue distance (dans un tunnel p. ex.), l'échelle de l'axe horizontal sera nettement plus petite et les armatures métalliques seront présentées sous forme de barres verticales.

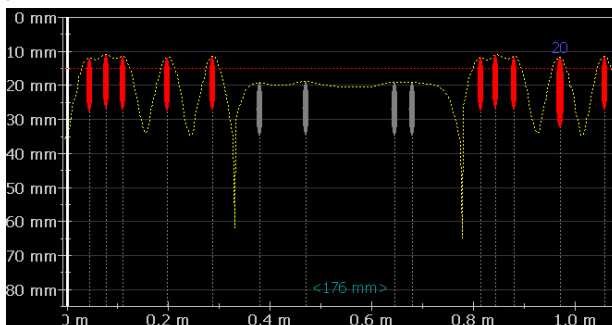
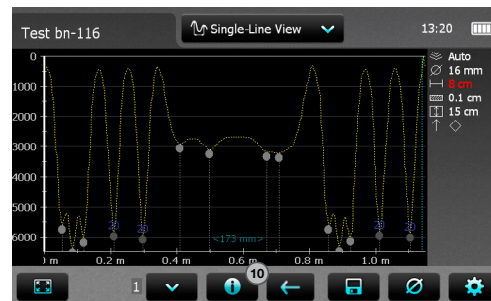


Figure 20: vue Single-Line avec courbe d'enrobage

La Figure 20 montre une vue Single-Line avec l'unité métrique, l'enrobage minimum (ligne rouge horizontale en pointillés) et la courbe d'enrobage (courbe jaune en pointillés). Si un diamètre a été mesuré, sa valeur est affichée en bleu au-dessus de l'armature métallique dans l'unité paramétrée. Si le diamètre a été paramétré manuellement, il est affiché en orange.

La Figure 21 montre une vue Single-Line avec la courbe d'intensité du signal (courbe jaune en pointillés) paramétrée. L'axe vertical montre l'intensité du signal; la ligne d'enrobage minimum n'est donc pas affichée. Il s'agit d'une vue Single-Line à partir des mesures effectuées dans la vue Multi-Line, car à la position ⑩ le chiffre 1 fait référence à la ligne de mesure affichée. Tapotez sur la touche ⑩ pour afficher la vue Single-Line de la ligne suivante.



← Tapotez pour basculer entre les différentes vues.

Figure 21: vue Single-Line avec courbe d'intensité du signal

L'espacement entre les armatures métalliques ainsi que la distance entre la ligne de début et la première armature métallique et entre la dernière armature métallique et la ligne de fin sont affichés sous forme de chiffres dans l'unité paramétrée, mais seulement si l'espacement est suffisamment grand. Si cela ne s'affiche pas, faites un zoom avant jusqu'à ce que les chiffres apparaissent.

Pour obtenir de plus amples informations sur la modification d'un diamètre ou le masquage d'une armature, reportez-vous au mode Single-Line de la section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage». Pour définir un nouveau diamètre, vous pouvez être amené à le mesurer d'abord à un emplacement particulier de la structure en mode Locating (Localisation), puis à le paramétrer manuellement.

Vue Multi-Line

Profometer
630 AI Profometer
650 AI

La vue Multi-Line peut être affichée seulement si des mesures ont été effectuées et enregistrées en mode Multi-Line ou Area-Scan (Balayage Trame). Il s'agit d'une vue en plan, affichant généralement des armatures métalliques du premier lit. Une vue Multi-Line du second lit - lit principal dans les colonnes et poutres - peut être également intéressante. Les armatures métalliques peuvent être masquées et affichées dans la vue Single-Line correspondante (voir section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage»); les armatures métalliques masquées apparaîtront en gris foncé avec une ligne en pointillés et leurs valeurs d'enrobage ne seront pas prises en compte dans la vue Statistical (Statistiques).

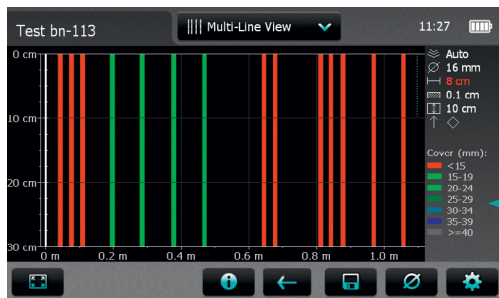


Figure 22: vue Multi-Line avec valeurs d'enrobage affichées

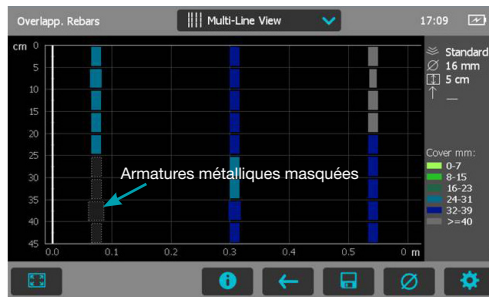


Figure 23: vue Multi-Line avec armatures métalliques masquées

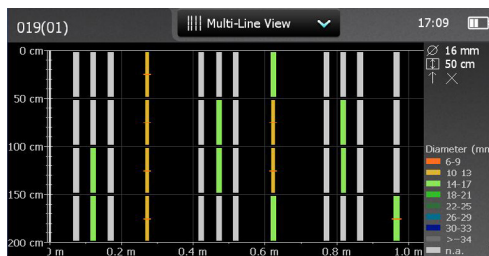
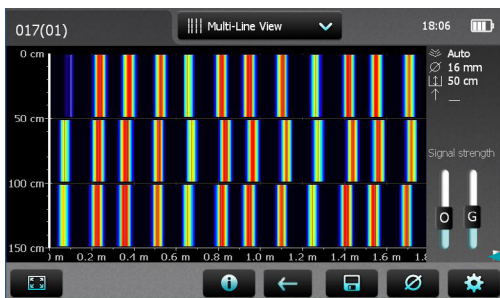


Figure 24: vue Multi-Line avec valeurs de diamètre affichées (si mesurées)



Pour affiner le spectre chromatique, paramétrez «Sharpen» (Affiner). En changeant les positions du curseur O et du curseur G, le spectre chromatique peut être modifié (voir vue Cross-Line).

Tapotez pour basculer entre les différentes vues.

Figure 25: vue Multi-Line avec spectre chromatique d'intensité du signal

Vue Area-Scan (Balayage Trame)

Profometer 630AI Profometer 650AI

La vue Area-Scan (Balayage Trame) est en fait une vue Multi-Line simplifiée qui affiche uniquement les valeurs d'enrobage les plus petites dans une grille prédéfinie. Elle est principalement utilisée en liaison avec les mesures de champ de potentiel; p. ex. en liaison avec les mesures du Profometer Corrosion. Les mesures erronées ou non valides peuvent être masquées et affichées (voir section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage»); une croix apparaîtra dans les champs masqués et les valeurs d'enrobage correspondantes ne seront pas prises en compte dans la vue Statistical (Statistiques).

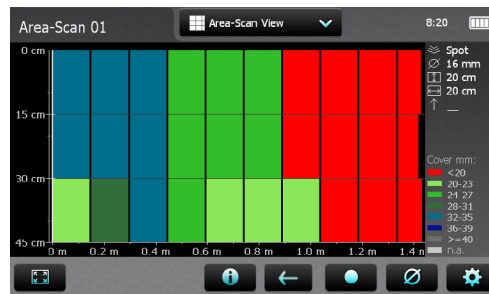


Figure 26: vue Area-Scan (Balayage Trame) (axe X et axe Y à une échelle différente)

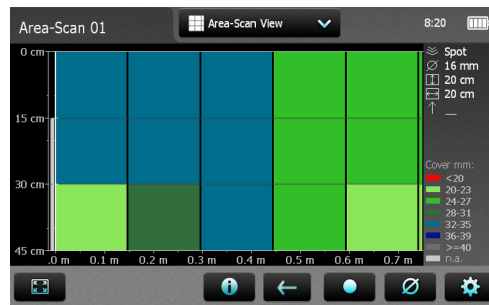
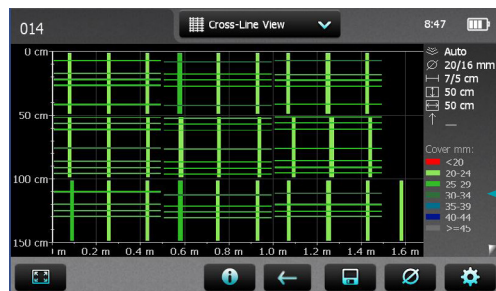


Figure 27: vue Area-Scan (Balayage Trame) (zoomée pour afficher l'axe X et l'axe Y à la même échelle)

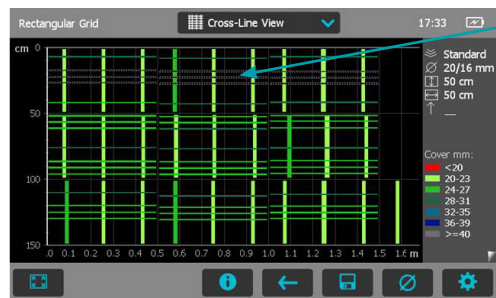
Vue Cross-Line

Profometer
650 AI

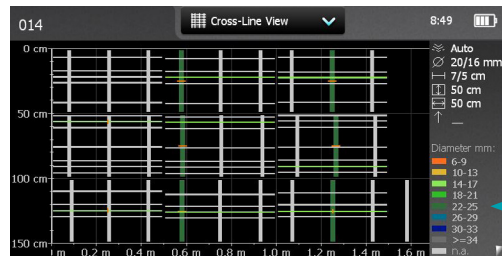
La vue Cross-Line peut être affichée seulement si les mesures ont été effectuées et enregistrées en mode Cross-Line. Il s'agit d'une vue en plan des armatures métalliques du premier lit et du second lit. Les armatures métalliques peuvent être masquées et affichées dans la vue Single-Line correspondante (voir section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage»); les armatures métalliques masquées apparaîtront en gris foncé avec une ligne en pointillés et leurs valeurs d'enrobage ne seront pas prises en compte dans la vue Statistical (Statistiques).



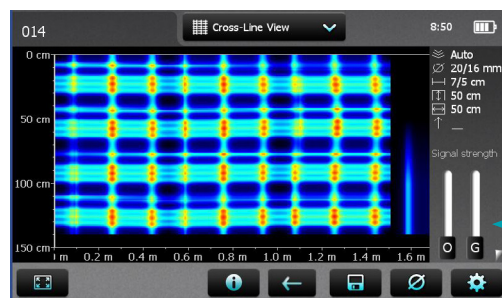
Tapotez pour basculer entre les différentes vues.



Armatures métalliques masquées



Tapotez pour basculer entre les différentes vues.



Deux diamètres et deux espacements NRC (si paramètre) sont affichés. À gauche, la valeur de SX (balayage dans le sens X des armatures métalliques dans le sens Y), à droite la valeur de SY (balayage dans le sens Y des armatures métalliques dans le sens X).

L'enrobage, le diamètre ou le spectre d'intensité du signal est affiché.

Tapotez pour basculer entre les différentes vues.

Tapotez sur la touche  pour modifier le diamètre global du lit actif (SX ou SY).

Figure 28: vues Cross-Line: enrobage, diamètre, intensité du signal

Dans la vue du spectre d'intensité du signal, deux curseurs figurent dans la partie droite.

- Avec le curseur O (décalage), la plage d'intensité du signal est paramétrée (de la plage d'intensité du signal réelle complète à l'intensité supérieure uniquement).
- Avec le curseur G (gain), la résolution d'intensité du signal est paramétrée. L'intensité du signal s'affiche donc en couleur, à partir du spectre chromatique complet à une partie de celui-ci uniquement, p. ex. de bleu à violet uniquement.

Trois fichiers démo sont enregistrés sur le Touchscreen du Profometer 6 dans l'explorateur sous Demo Files et le document «Profometer 650 AI Demo Files Tutorial.pdf» sous Information/Documents.

Essayez différentes positions de curseur pour vous familiariser avec l'affichage du spectre chromatique d'intensité du signal, p. ex. les positions extrêmes:

Position la plus faible du curseur **O** et du curseur **G**: Spectre chromatique complet, plage d'intensité du signal complète (des mesures réelles)

Position la plus élevée du curseur **O** et du curseur **G**: Spectre chromatique complet, intensité du signal la plus élevée (armatures métalliques moins profondes) uniquement

Position la plus élevée du curseur **O** et position la plus faible du curseur **G**: Bleu/violet uniquement, intensité du signal la plus élevée (armatures métalliques moins profondes) uniquement

Position la plus faible du curseur **O** et position la plus élevée du curseur **G**: Uniquement la couleur grise affichée, intensité du signal au-delà de l'intensité réelle

Pour affiner le spectre chromatique, paramétrez «Sharpen» (Affiner).

3.2.4. Conseils pratiques

Mesure du diamètre et de l'enrobage

La procédure d'évaluation du diamètre de l'armature et de l'enrobage est la suivante:

- Cartographiez la grille actuelle sur la surface de l'élément en mode Locating (Localisation) ou en mode Single-Line.
- Évaluez la disposition des armatures métalliques et déterminez l'emplacement idéal pour mesurer le diamètre et l'enrobage selon les critères d'espacement minimum requis (voir Figure 30 29); si l'espacement S_1 entre les armatures métalliques parallèles est compris entre 5 cm et 13 cm, paramétrez d'abord la valeur de correction des arma-

tures métalliques voisines (Neighboring Rebar Correction) respective.

- Mesurez le diamètre et utilisez la valeur obtenue comme paramètre pour la mesure de l'enrobage.



REMARQUE! La détermination du diamètre d'armature métallique est limitée à une épaisseur d'enrobage maximum d'environ 63 mm.

N'utilisez pas la plage Spot lorsque vous mesurez un diamètre.

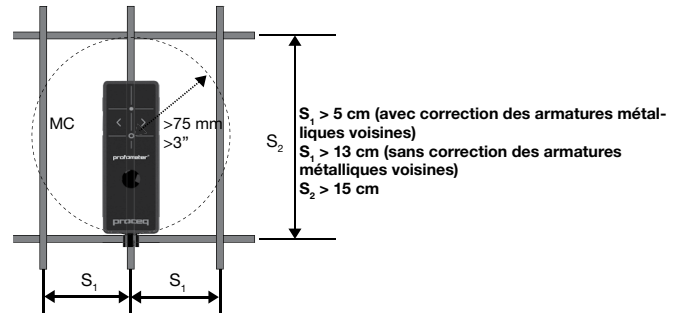


Figure 29: espacement minimum pour la mesure du diamètre

La précision de mesure du diamètre est une fonction complexe de l'espacement et de la taille d'armature métallique du premier lit et du second lit; en pratique, lorsque les critères d'espacement minimum requis sont satisfaits (voir Figure 29 comme indiqué dans les spécifications techniques, $S_1 > 5$ cm, $S_2 > 15$ cm), elle peut être synthétisée comme indiqué dans les spécifications techniques, à savoir ± 1 taille d'armature métallique.

Lorsqu'une évaluation sûre du diamètre est requise à des fins structurales, il est recommandé d'utiliser **l'estimation du diamètre de Profometer 6 comme contrôle d'homogénéité préliminaire**, afin de déter-

miner le nombre de tailles d'armature métallique différentes pouvant être concernées. **Une observation directe d'une zone ouverte est alors recommandée sur chaque emplacement différent.**

Dans les agencements à plusieurs couches (voir Figure 30), les armatures métalliques plus profondes peuvent avoir un impact sur les mesures de diamètre des armatures métalliques moins profondes, d'où une surestimation des valeurs mesurées (voir Figure 30).

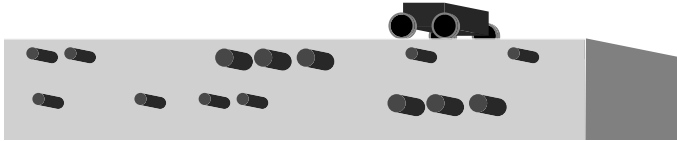


Figure 30: multiples couches d'armature

Dans les zones avec chevauchements, le diamètre mesuré sera généralement 1,4 fois plus grand que la taille d'armature métallique réelle (voir Figure 31).

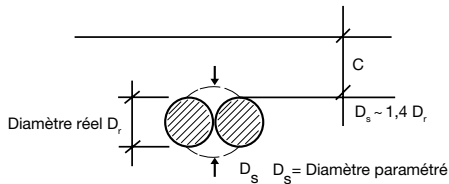


Figure 31: diamètre apparent sur armatures métalliques chevauchantes

Dans chacun des deux cas mentionnés ci-dessus, ou plus généralement lorsque les critères d'espacement minimum requis ne sont pas satisfaits, le diamètre à paramétrer afin d'avoir des relevés d'enrobage corrects est celui mesuré par le Profometer 6, indépendamment de la taille d'armature métallique réelle (diamètre apparent).

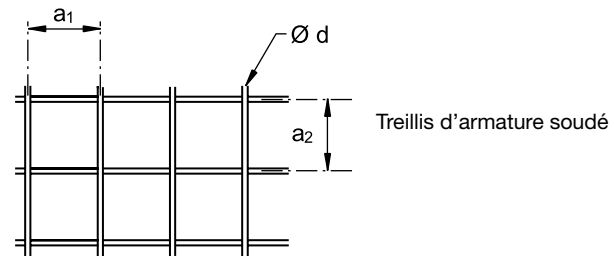
Orientation des armatures métalliques

Le signal le plus fort se produit lorsque la ligne centrale (CL) de la sonde est parallèle à une armature métallique. La CL E de la sonde du Profometer 6 est l'axe longitudinal de la sonde. Cette propriété permet de déterminer l'orientation des armatures métalliques en faisant pivoter la sonde et en recherchant le signal maximal.

Treillis soudés

Cet instrument ne peut pas détecter si les armatures métalliques sont soudées les unes aux autres ou liées par des fils de liaison. Les deux types d'armature ayant les mêmes dimensions créent toutefois des signaux différents.

Le paramétrage du diamètre des armatures doit être légèrement supérieur au diamètre réel du treillis métallique. Le réglage saisi dépend du diamètre d'armature et de la largeur de treillis. Cette valeur saisie doit être déterminée au moyen d'une mesure test effectuée sur un système ouvert avec des agencements de treillis d'armatures métalliques spécifiques. Mesurez sur chaque disposition avec différents enrobages pour déterminer le paramétrage de diamètre qui indique l'enrobage correct.



a_s [mm]	a_s [mm]	d actuel [mm]	d à paramétrer [mm]
100	100	5	8
150	150	6	7

Figure 32: exemples de réglages de diamètre sur des treillis soudés pour mesurer les valeurs d'enrobage correctes



REMARQUE! La plage Standard doit être sélectionnée. Si la plage Standard ou la plage Spot est sélectionnée, la localisation des armatures métalliques peut être complètement fausse.

Mesures du diamètre sur des treillis de renfort soudés

Dans la plupart des cas, un diamètre peut être mesuré, mais la valeur affichée est beaucoup trop grande et ne peut pas être utilisée. La seule manière de déterminer le diamètre est d'effectuer un trou d'inspection.

Balayage de petites surfaces et près des bords

Sur les petites zones et près des bords, vous pouvez être amené à placer une feuille d'enrobage pour le balayage avec le support de sonde.



Pour obtenir des mesures d'enrobage correctes, l'épaisseur de la feuille doit être définie comme valeur de décalage d'enrobage.

Figure 33: balayage près du bord



Dans ce cas, aucune valeur de décalage d'enrobage ne doit être paramétrée.

4. Profomètre Corrosion

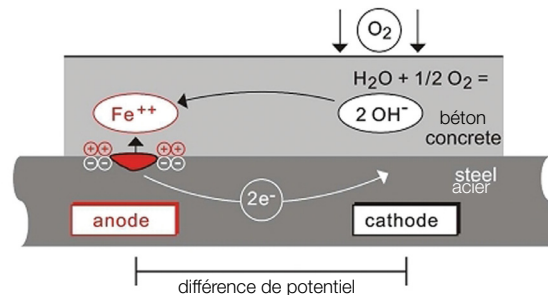
4.1 Principe de mesure

4.1.1. Corrosion et potentiel de demi-cellule

En conditions normales, l'acier d'armature est protégé de la corrosion par une fine couche passive d'oxyde de fer hydraté.

Cette fine couche passive se décompose suite à la réaction du béton avec le dioxyde de carbone dans l'atmosphère (CO_2 , carbonatation) ou à la pénétration de substances agressives pour l'acier, notamment les chlorures issus du sel de dégivrage ou de l'eau salée.

Au niveau de l'anode, les ions ferreux (Fe^{++}) sont dissous et des électrons sont libérés. Ces électrons se déplacent dans l'acier vers la cathode, où ils forment l'hydroxyde (OH^-) avec l'eau et l'oxygène généralement disponibles. Ce principe crée une différence de potentiel qui peut être mesurée par la méthode de la demi-cellule.



Principe de corrosion de l'acier dans le béton avec oxygène disponible

Figure 34: principe de corrosion de l'acier dans le béton avec oxygène disponible

Le principe de base de la mesure de champ de potentiel consiste à mesurer les potentiels à la surface du béton afin d'obtenir une image caractéristique de l'état de la corrosion de la surface en acier dans le béton. À cette fin, une électrode de référence est reliée à l'armature en acier via un voltmètre à haute impédance et est déplacée dans une grille sur la surface en béton.

L'électrode de référence du système Profometer Corrosion est une demi-cellule Cu/CuSO₄. Elle est composée d'une barre de cuivre immergée dans une solution de sulfate de cuivre saturée, ce qui permet de maintenir un potentiel connu constant.

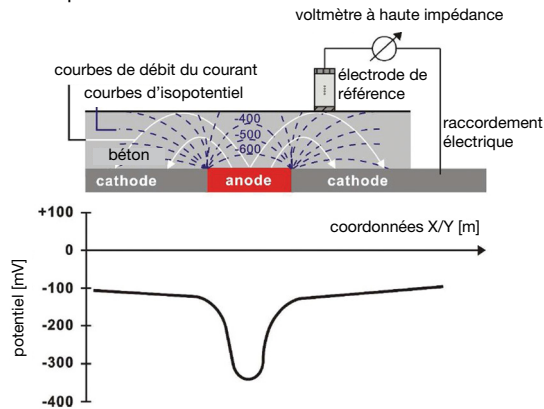


Figure 35: principe de mesure

4.1.2. Plage de potentiel type

Les ordres de grandeur types (pour information uniquement) pour le potentiel de demi-cellule de l'acier dans le béton mesuré par rapport à une électrode de référence Cu/CuSO₄ se situent dans la plage suivante (RILEM TC 154-EMC):

- béton saturé en eau sans O₂: de -1000 à -900 mV
- béton humide contaminé par des chlorures: de -600 à -400 mV
- béton humide sans chlorures: de -200 à +100 mV
- béton humide carbonaté: de -400 à +100 mV
- béton sec carbonaté: de 0 à +200 mV
- béton sec non carbonaté: de 0 à +200 mV

En règle générale, la probabilité de corrosion augmente avec les potentiels faibles (négatifs); une corrosion active peut survenir à des endroits où un potentiel négatif est entouré de potentiels de plus en plus positifs, c'est-à-dire des endroits avec un gradient de potentiel positif. Des différences de potentiel d'environ +100 mV dans une zone de mesure de 1 m, avec des potentiels négatifs peuvent clairement indiquer une corrosion active.

La valeur absolue du potentiel réel (seuil de corrosion) en dessous de laquelle une corrosion active peut survenir peut considérablement varier sur différentes structures. Il est toutefois judicieux de mentionner les seuils suggérés par l'ASTM C 876-09, Annexe X1, qui attribue une probabilité de corrosion de 90 % pour les zones où les valeurs sont inférieures à -350 mV, et une probabilité de non-corrosion de 90 % pour les zones où les valeurs sont supérieures à -200 mV, en jugeant incertain le comportement dans les régions entre les deux seuils. Assurez-vous de noter les conditions indiquées par l'ASTM quant à l'applicabilité de ces valeurs seuil.

4.1.3. Facteurs ayant une incidence sur la mesure du potentiel

Sous réserve que les conditions de corrosion soient équivalentes (tenir en chlorures ou carbonatation du béton au niveau de la surface en acier), les principales influences sur les potentiels de demi-cellule sont les suivantes:

Humidité

Reportez-vous au graphique ci-dessus pour le béton carbonaté humide et le béton carbonaté sec. L'humidité a d'importantes répercussions sur le potentiel mesuré, ce qui entraîne des valeurs plus négatives.

Épaisseur d'enrobage de béton (mesurée avec le profomètre/profoscope)

Le potentiel qui peut être mesuré à la surface devient davantage positif à mesure que l'enrobage de béton augmente. Les variations d'enrobage de béton peuvent provoquer des écarts dans les mesures. Un enrobage de béton très peu épais peut aboutir à des potentiels plus négatifs, ce qui indiquerait des niveaux de corrosion élevés. Par conséquent, il est recommandé de prendre les mesures d'enrobage de béton avec les mesures de demi-cellule.

Résistivité électrique du béton

Une faible résistivité électrique entraîne des potentiels plus négatifs qui peuvent être mesurés sur la surface et les gradients de potentiel deviennent plus plats.

Dans ce cas, la grille de mesure pour les mesures de potentiel peut être plus large car le risque de zones anodiques non détectées avec des gradients plus plats devient plus faible. Cependant, la résolution entre les zones corrodées et passives étant réduite, ceci peut entraîner une surestimation de la zone où la corrosion est active.

Une résistivité électrique élevée entraîne des potentiels plus positifs qui peuvent être mesurés sur la surface et les gradients de potentiel deviennent plus prononcés.

Dans ce cas, la grille de mesure doit être plus fine afin de pouvoir localiser une anode avec un gradient très prononcé. Cependant, les potentiels simples peuvent être interprétés à tort comme des zones passives si l'on considère uniquement la valeur absolue du potentiel.

Température

L'influence principale exercée par la température sur les mesures de potentiel est son impact sur la résistivité électrique. Une température élevée réduira la résistivité du béton tandis qu'une température basse l'augmentera; l'effet obtenu sur la valeur de potentiel est comme décrit au paragraphe précédent «Résistivité électrique du béton». Afin de mesurer le potentiel, un contact doit se trouver entre la sonde et les électrolytes

dans le système poreux du béton. Par conséquent, une mesure inférieure au point de congélation n'est pas recommandée et peut entraîner des mesures incorrectes.

Teneur en oxygène dans l'armature

Avec la diminution de la concentration en oxygène et l'augmentation de la valeur de pH à la surface de l'acier, son potentiel devient plus négatif. Dans certains cas d'éléments en béton avec un degré élevé de saturation en eau, un enrobage en béton à faible porosité et/ou très épais et ainsi un faible apport en oxygène, le potentiel à la surface de l'acier peut être très négatif même si aucune corrosion active n'a lieu. Sans un contrôle de l'état réel de la corrosion, ceci peut entraîner une interprétation erronée des données de potentiel.

La perméabilité à l'air du béton peut être testée avec l'instrument Torrent de Proceq.

4.1.4. Limites d'application de la technique de mesure de potentiel

La mesure de champ de potentiel même avec une grille large donne de bons résultats pour la corrosion par les chlorures. Ce type de corrosion est caractérisé par la formation de piqûres qui entraînent la formation de creux. La corrosion induite par la carbonatation est caractérisée par le développement de plus petits macro-éléments et peut uniquement être déterminée à l'aide d'une grille très fine.

La corrosion de l'armature en acier précontraint est impossible à détecter si elle se situe dans un tube protecteur.

La mesure de champ de potentiel seule n'apporte pas de conclusions quantitatives sur le taux de corrosion. Des études empiriques ont révélé qu'il existait un lien direct entre le taux de corrosion et la résistivité électrique. Cependant, les relevés du taux de corrosion sont peu utiles car le taux de corrosion des armatures varie considérablement dans le temps. Une méthode plus fiable consiste à exploiter les mesures de corrosion enregistrées sur une durée donnée.

4.2 Fonctionnement du Profomètre Corrosion

4.2.1. Opérations préliminaires

Préparation de la ou des électrodes

Électrode à barre - Avant le remplissage, retirez le capuchon avec le bouchon en liège et trempez-le dans l'eau pendant environ une heure pour que le bois, saturé en eau, puisse gonfler.

Électrode à roue - Le bouchon en liège ne doit pas être retiré. Immergez la roue dans l'eau bien avant son utilisation pour laisser l'eau pénétrer dans le bouchon. Les tambours de feutre et le connecteur de tambour de feutre doivent être saturés en eau avant la mesure.

Sulfate de cuivre (barre et roue) - Préparez la solution saturée en mélangeant 40 unités en poids de sulfate de cuivre avec 100 unités en poids d'eau distillée. Pour que la solution reste saturée, ajoutez une cuillère à café supplémentaire de cristaux de sulfate de cuivre dans l'électrode.

L'électrode doit être le plus possible remplie avec un minimum d'air dans le compartiment. Ceci garantit que la solution reste en contact avec le bouchon en liège même lors des mesures à la verticale.



REMARQUE! Lors de la manipulation du sulfate de cuivre, conformez-vous aux instructions de sécurité figurant sur l'emballage.

Choix de la grille adaptée et traçage de repères sur la surface

Une méthode consiste à utiliser une grille relativement grande pour une première estimation, p. ex. 0,50 x 0,50 m jusqu'à 1,0 x 1,0 m en utilisant la grille large. (Voir section «4.2.2. Paramètres du Profomètre Corrosion»)

Les zones suspectes peuvent être davantage étudiées à l'aide d'une grille plus fine (p. ex. 0,15 x 0,15 m) pour identifier l'étendue de la surface qui nécessitera une maintenance corrective.

Les éléments verticaux nécessitent généralement une grille plus petite (p. ex. 0,15 x 0,15 m). Il en va de même pour les éléments plus minces, pour lesquels la grille sera définie par la géométrie (p. ex. marches, poutres et joints).

Pour les grandes surfaces horizontales (stationnements, tabliers de pont, etc.), une grille mesurant de 0,25 x 0,25 m à 0,5 x 0,5 m suffit généralement.

Il est recommandé de tracer une grille sur la surface correspondant à la grille que vous souhaitez utiliser. Pour les petites zones où des mesures ponctuelles seront réalisées avec l'électrode à barre, ceci peut être effectué avec un ruban ou en dessinant la grille sur l'élément. Pour les grandes zones telles que les stationnements et les tabliers de pont, il est préférable d'utiliser l'électrode à roue. La mesure de chemin intégrée est la garantie que la grille est adaptée dans le sens de mesure. Pour garantir que la grille est adaptée entre les chemins de mesure parallèles, des repères peuvent être tracés sur la surface. Veuillez noter que l'électrode à quatre roues garantit une grille parallèle stable et ne nécessite pas autant de repères sur la surface.

Choix de l'électrode adaptée

Selon la surface à tester, il est nécessaire de choisir le type d'électrode à utiliser. Pour les petites zones ou les zones difficiles d'accès, l'électrode à barre petite et légère sera généralement utilisée. Pour les surfaces horizontales, verticales ou surélevées plus accessibles, il est nettement plus rapide d'utiliser l'électrode à une roue. Pour les grandes surfaces horizontales, l'électrode à quatre roues est recommandée car la mesure automatique est nettement plus rapide dans une grille prédéfinie.

Branchement à l'armature

Le câble de terre doit être relié à l'armature de la surface à mesurer. Ceci est généralement effectué en burinant ou en perçant l'armature. Dans certains cas, il peut être possible d'utiliser des éléments de construction existants qui sont reliés à l'armature (p. ex. canalisations d'eau, points terrestres). Le branchement à l'armature doit être réalisé avec le moins de résistance possible. À cette fin, il peut être bénéfique de meuler l'armature (p. ex. à l'aide d'une meuleuse d'angle) et de relier le câble aux pinces de soudage. Il est également possible de sécuriser le branchement en perçant un trou de 25 mm dans le béton au-dessus de l'armature métallique, puis en perçant un autre trou de 4 mm dans l'armature

métallique et en insérant une vis autotaraudeuse avec un fil attaché dans le trou formé dans l'acier. La continuité du branchement doit être testée. Pour ce faire, vous devez exposer au moins un autre point de l'armature et contrôler la résistance entre les deux à l'aide d'un ohmmètre. Les branchements doivent se trouver le plus loin possible dans les angles opposés de la surface testée. La résistance mesurée ne doit pas être supérieure de plus de 1 Ω à la résistance du câble utilisé.

Surfaces revêtues

Il est impossible de prendre une mesure dans un revêtement à isolation électrique (p. ex. un revêtement à base de résine époxy, des bandes d'étanchéité ou des couches d'asphalte).

Il est possible de prendre une mesure dans des revêtements de dispersion minces, qui sont souvent utilisés, par exemple sur les murs et le plafond des parkings souterrains. Cependant, ceci peut entraîner un léger changement des potentiels.

Il est toujours nécessaire de contrôler si une mesure peut être effectuée ou non dans un revêtement.

Pour ce faire, les potentiels doivent d'abord être mesurés à quelques endroits

- du revêtement et
- sans le revêtement

Si possible, les zones où les potentiels varient considérablement doivent être choisies. En l'absence de changement du potentiel, ou si un changement du potentiel peut être compensé par une correction (p. ex. $\Delta V = \pm 50$ mV), alors une mesure peut être prise directement sur le revêtement. Dans le cas contraire, le revêtement doit être retiré avant de prendre la mesure.

Humidification préalable

Le contact entre la solution poreuse du béton et la sonde peut être altéré par une surface de béton desséchée. Ceci peut augmenter fortement la résistivité électrique du béton.

Il est donc recommandé d'humidifier la surface pendant environ 10 à 20 minutes avant de prendre la mesure.

Si ce n'est pas possible, il faut veiller à ce que l'éponge sur l'électrode à barre ou les tambours de feutre sur l'électrode à roue soit suffisamment humidifiée. Dans ce cas, lors de la mesure, la sonde doit être maintenue contre la surface jusqu'à l'obtention d'une valeur finale stable. (Si la surface est sèche au début de la mesure, elle doit être humidifiée par l'éponge sur la sonde de sorte à ne pas avoir de valeur stable au début.) Ceci est uniquement possible avec l'électrode à barre.

Proceq fournit une éponge supplémentaire qui se fixe sur l'électrode à barre afin d'augmenter la zone de contact globale et d'éviter ainsi la mesure immédiatement au-dessus d'un grand granulat.

Dans le cas de l'électrode à roue avec sa mesure automatique continue, il est impossible de contrôler si la valeur mesurée est stable ou non. Par conséquent, il est recommandé d'humidifier au préalable la surface par endroits et de mesurer à intervalle de quelques minutes.

4.2.2. Paramètres du Profometer Corrosion

Saisissez les paramètres dans le menu principal (voir section «2.2 Menu principal»); faites défiler l'affichage à l'écran en glissant le doigt vers le haut ou vers le bas sur l'écran. Le paramètre actuel s'affiche sur la partie droite. Tapez sur un élément pour le modifier.

Paramètres	Mode de mesure (électrode)		Réglable après stockage des données
	Barre	Roue(s)	
Probe Type (Type de sonde)	•	•	Non
Grid X Spacing (Espacement de grille X)	•	•	Non
Grid Y Spacing (Espacement de grille Y)	•	•	Non
Enable Grid Limits (Autoriser les limites de grille)	•	•	Non
Unit (Unité)	•	•	Oui
Measurement Path (Chemin de mesure)	•		Non
Coarse Grid Factor (Facteur de grille à maille large)	•		Non
Auto Save (Enregistrement automatique)	•		Non
Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante)	•	•	Non
Potential Max Threshold (Highest) (Seuil maximal de potentiel (le plus élevé))	•	•	Oui
Potential Min Threshold (Lowest) (Seuil minimal de potentiel (le plus faible))	•	•	Oui
Potential Range Palette (Palette de plage de potentiel)	•	•	Oui
Minimum Passive Limit (Limite passive minimale)	•	•	Oui
Maximum Active Limit (Limite active minimale)	•	•	Oui
Half-cell Solution (Solution de demi-cellule)	•	•	Non

Probe Type (Type de sonde)

Choisissez entre **Rod, One Wheel and Four wheel** (Barre, Une roue et Quatre roues) selon l'électrode connectée.

Grid X Spacing (Espacement de grille X)

Il détermine la largeur horizontale de la cellule mesurée (électrode à roue) ou la distance horizontale entre les points mesurés (électrode à barre).

Grid Y Spacing (Espacement de grille Y)

Il détermine la distance verticale entre deux lignes de mesure adjacentes (électrode à roue) ou la distance verticale entre les points mesurés (électrode à barre). Dans le cas de l'électrode à quatre roues, il doit être équivalent à la distance entre les roues (150 mm, 250 mm ou personnalisé).

Enable Grid Limits (Autoriser les limites de grille)

Si ce paramètre est activé, l'utilisateur peut définir l'étendue maximale de la zone testée.

Unit (Unité)

Choisissez **Metric** (Métrique) ou **Imperial** (Impérial).

Measurement Path (Chemin de mesure)

Il détermine le sens de la séquence de mesure si l'électrode à barre est utilisée (gauche/droite/haut/bas).

Coarse Grid Factor (Facteur de grille à maille large)

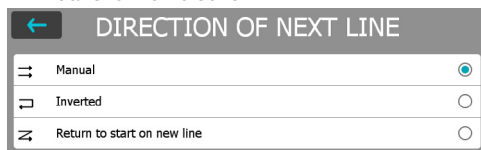
Il détermine de combien de fois la grille large est plus grande que la grille XY déjà définie. Exemple: lorsque la distance entre les points de mesure dans la grille XY est paramétrée sur 150 mm et que la grille large est paramétrée sur 5, la distance entre les points de mesure dans la grille large est de $5 \times 150 = 750$ mm. Ceci est utile pour réaliser un balayage initial et passer ultérieurement à une grille fine pour des études détaillées.

Auto Save (Enregistrement automatique)

Si cette option est sélectionnée, les valeurs mesurées inférieures à -50 mV seront automatiquement acquises une fois la valeur stabilisée. Si la mesure automatique n'est pas sélectionnée, les valeurs doivent être manuellement acquises. Dans les deux cas, les valeurs supérieures à -50 mV doivent être acquises manuellement.

Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante)

- Choisissez **Manual** (Manuel) si la ligne suivante commence à la même coordonnée x du point final de la ligne précédente, en conservant le même sens.
- Choisissez **Inverted** (Inversé) si la ligne suivante commence à la même coordonnée x du point final de la ligne précédente, en inversant le sens.
- Choisissez **Return to start on new line** (Retourner au début sur une nouvelle ligne) si toutes les lignes commencent à la position zéro, dans le même sens.



Au début de chaque ligne (pour les premiers 100 cm), le sens tel que précédemment défini s'affichera à l'écran par quatre flèches cliquant et l'utilisateur aura la possibilité de l'inverser manuellement (voir section «4.2.3. Mode Corrosion-Scan»).

Potential Max Threshold (Highest) (Seuil maximal de potentiel (le plus élevé))

Il définit la valeur de potentiel la plus élevée (la plus positive) associée à la palette de couleurs de l'écran.

Potential Min Threshold (Lowest) (Seuil minimal de potentiel (le plus faible))

Il définit la valeur de potentiel la plus faible (la plus négative) associée à la palette de couleurs de l'écran.

Potential Range Palette (Palette de plage de potentiel)

Multicolor (Multicolore)/Red (Rouge)/Blue (Bleu)/Gray (Gris)

Minimum Passive Limit (Limite passive minimale)

Il définit la valeur de potentiel la plus faible (la plus négative) associée à une zone passive sans corrosion. Elle s'affiche sous la forme d'un curseur vertical vert dans la vue Cumulative Distribution (Distribution cumulée) et elle définit les zones affichées en vert dans la vue Chipping Graph (Graphique en surface) (voir section «4.2.4. Vues de l'écran du Profometer Corrosion»).

Maximum Active Limit (Limite active minimale)

Elle définit la valeur de potentiel la plus élevée (la plus positive) associée à une zone activement corrodée. Elle s'affiche sous la forme d'un curseur vertical rouge dans la vue Cumulative Distribution (Distribution cumulée) et elle définit les zones affichées en rouge dans la vue Chipping Graph (Graphique en surface) (voir section «4.2.4. Vues de l'écran du Profometer Corrosion»).

Half-cell Solution (Solution de demi-cellule)

Cu/CuSO₄ (cuivre/sulfate de cuivre), Ag/AgCl (argent/chlorure d'argent) ou Hg/Hg₂Cl₂ (SCE). Cette étiquette est associée au fichier de données et affichée dans le logiciel Profometer Link.

4.2.3. Mode Corrosion-Scan

Le mode Corrosion-Scan est le seul mode de mesure disponible lorsque le boîtier interface est branché à la plate-forme. La fenêtre de mesure et les paramètres affichés dépendent du choix du type de sonde, à savoir une électrode à barre ou à roue.



REMARQUE! Si les données de mesure doivent être enregistrées, créez un dossier dans l'explorateur (voir chapitre «5. Manipulation des documents de l'explorateur») et vérifiez si le dossier correct est actif.

Électrode à barre



Figure 36: mode Corrosion-Scan avec électrode à barre

- 1 **Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier. Si l'utilisateur a donné un nom de fichier qui se termine par un nombre, à la prochaine mesure ce nombre sera incrémenté.
- 2 Boîtier interface connecté, heure actuelle, état de la batterie.
- 3 **Affichage** des paramètres sélectionnés:
 - Probe Type (Type de sonde)
 - Grid X Spacing (Espacement de grille X)
 - Grid Y Spacing (Espacement de grille Y)
 - Grid Limits (Limites de grille) (si activé)
 - Coarse Grid Factor (Facteur de grille à maille large)



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.

Les valeurs de potentiel associées à chaque cellule peuvent être visualisées en faisant un zoom avant dans le niveau requis.

Tapotez deux fois pour effectuer un zoom sur l'ensemble du balayage

- 4 Palette de couleurs des valeurs de potentiel affichées
- 5 Paramètres: permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)
- 6 Commencer/arrêter la mesure
- 7 Enregistrement des données mesurées
- 8 Passer à la ligne suivante
- 9 Activer/désactiver la grille large
- 10 Modifier notes/modifier valeurs de cellule/réinitialiser toutes les valeurs: tapotez sur la cellule pour la modifier
- 11 Position de la sonde et distance horizontale à partir du début
- 12 Valeur de potentiel mesurée réelle
- 13 Enregistrer la valeur mesurée réelle à la position du curseur et déplacer le curseur vers la cellule suivante (défini par les paramètres de mesure ou les touches de direction de l'écran)
- 14 Touches de direction: tapotez une fois pour modifier le chemin de mesure comme défini dans Settings (Paramètres) (encadré en blanc). Tapotez sur la touche encadrée pour déplacer le curseur sur l'écran.

Afin de faciliter la manipulation de l'unité durant la mesure, les touches Store (Enregistrer) (15) et Move to next line (Passer à la ligne suivante) (10) peuvent être reproduites sur les touches non programmables.



Enregistrer les données mesurées et déplacer le curseur vers la cellule suivante



Activer/désactiver le mode touches non programmables (tapoter à l'écran pour confirmer)





Passer à la cellule suivante

Procédure de mesure

Par défaut, le curseur commence dans l'angle supérieur gauche de l'écran.

- Tapotez sur la touche 6 pour démarrer la séquence de mesure.
- Humidifiez le bouchon en caoutchouc mousse de l'électrode avec de l'eau et appuyez légèrement dessus sur le premier point de mesure. La valeur mesurée s'affichera dans l'encadré 12. Une fois la valeur stabilisée, un bip indiquera le moment où la mesure a été automatiquement acquise. (Si l'option Auto Save (Enregistrement automatique) est sélectionnée dans Settings (Paramètres) et que la valeur mesurée est inférieure à -50 mV, le curseur ira au point suivant à mesurer.) Vous pouvez forcer l'enregistrement de la valeur actuelle et passer à la cellule suivante en tapotant sur la touche 13.

Vous pouvez changer la position du curseur en tapotant et faisant glisser le curseur ou en utilisant les touches de direction 14.

- Après la mesure, il est possible de voir un timbre mouillé en cas d'application sur du béton sec. Dans le cas contraire, le bouchon en caoutchouc mousse doit être de nouveau humidifié avec de l'eau.
- Après le dernier point d'une ligne, vous pouvez tapoter sur la touche 8 et le curseur ira à la ligne suivante (point zéro ou point actuel selon le paramètre Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante)).
- Vous pouvez basculer à tout moment entre la grille large et la grille fine en tapotant sur la touche 9; lorsque la grille large est activée, le curseur sautera un nombre de cellules défini par le facteur de grille large après enregistrement ou en cas de déplacement avec les touches de direction. Les cellules sautées sont affichées en blanc.
- Vous pouvez supprimer la valeur mesurée à la position du curseur en tapotant sur la touche 10; par ailleurs, la valeur peut être écrasée en positionnant simplement le curseur et en enregistrant la nouvelle valeur mesurée.
- Vous pouvez ajouter des notes dans une zone définie en tapotant sur la touche 10: tapotez simplement sur les cellules souhaitées, confirmez par la touche  et saisissez votre texte; la zone sélectionnée sera mise en évidence avec un calque transparent blanc. La note peut être supprimée à tout moment en tapotant sur la zone et en appuyant sur la touche .

Après l'enregistrement (tapotez sur la touche 7), les données peuvent être consultées dans les vues Corrosion-Scan, Distribution, Cumulative Distribution (Distribution cumulée), Chipping Graph (Graphique en surface) et Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM) (voir section «4.2.4 Vues de l'écran du Profometer Corrosion»).

Électrode à une roue et à quatre roues

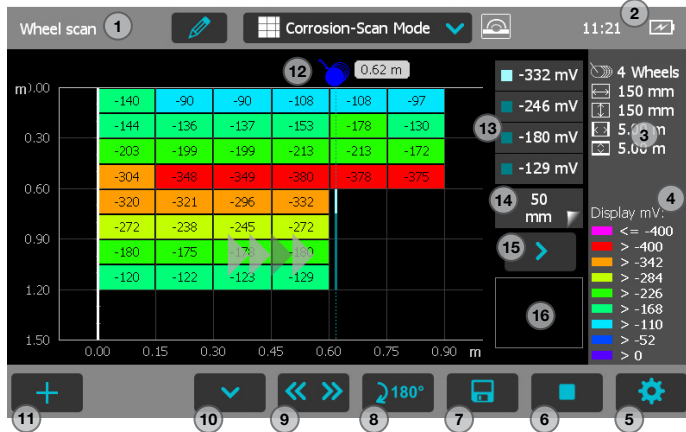


Figure 37: mode Corrosion-Scan avec électrode à une roue et à quatre roues

- 1 **Nom du fichier:** saisissez le nom du fichier et tapotez sur la touche de retour. Les mesures sont enregistrées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure et reprend le nom du fichier. Si l'utilisateur a donné un nom de fichier qui se termine par un nombre, à la prochaine mesure ce nombre sera incrémenté.
- 2 Boîtier interface connecté, heure actuelle, état de la batterie.
- 3 **Affichage des paramètres sélectionnés:**
 - Probe Type (Type de sonde)
 - Grid X Spacing (Espacement de grille X)
 - Grid Y Spacing (Espacement de grille Y)
 - Grid Limits (Limites de grille) (si activé)



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.

Les valeurs de potentiel associées à chaque cellule peuvent être visualisées en faisant un zoom avant dans le niveau requis.

Tapotez deux fois pour effectuer un zoom sur l'ensemble du balayage

- 4 **Palette de couleurs des valeurs de potentiel affichées**
- 5 **Paramètres:** permet d'accéder au menu Settings (Paramètres)
- 6 **Commencer/arrêter la mesure**
- 7 **Enregistrement des données mesurées**
- 8 **Faire pivoter la sonde (électrode à quatre roues uniquement)** sur le premier mètre d'une nouvelle ligne
- 9 **Touche de direction:** sur le premier mètre d'une nouvelle ligne, elle intervertit le sens du balayage (le sens par défaut est défini dans le paramètre Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante))
- 10 **Passer à la ligne suivante**
- 11 **Modifier notes/modifier valeurs de cellule/réinitialiser toutes les valeurs:** tapotez sur la cellule pour la modifier
- 12 **Position de la sonde et distance horizontale à partir du début**
- 13 **Valeur(s) de potentiel mesurée(s) réelle(s)**
- 14 **Distance de saut**

15 Touche de saut

16 Barre de défilement de vitesse: verte jusqu'à la vitesse maximale suggérée de 1 m/s.

Afin de faciliter la manipulation de l'unité durant la mesure, les touches Start/Stop (Commencer/Arrêter) (6) et Move to next line (Passer à la ligne suivante) (10) peuvent être reproduites sur les touches non programmables.



Commencer/Arrêter



Activer/désactiver le mode touches non programmables (tapoter à l'écran pour confirmer)





Passer à la ligne suivante

Procédure de mesure

Par défaut, le curseur commence dans l'angle supérieur gauche de l'écran.

- Tapotez sur la touche 6 et commencez la mesure sur la première ligne: le potentiel sera mesuré en continu et la valeur la plus faible dans la cellule sera enregistrée. Notez que lorsque l'électrode à quatre roues est utilisée, le curseur long affichera un segment mis en évidence correspondant toujours à la première roue.
- Le changement de position du curseur peut être effectué en tapotant et en faisant glisser le curseur (tapotez sur le curseur et patientez jusqu'à ce qu'il devienne blanc et orange) ou en utilisant la fonction Skip (Sauter) (voir section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage»).
- À la fin de la ligne, tapotez sur la touche 10. Le curseur ira à la ligne suivante, à la position zéro ou à la position actuelle selon ce qui a été défini dans Settings (Paramètres) sous Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante).


- Au début de chaque ligne (sur les 100 premiers centimètres), le sens par défaut défini dans le paramètre Direction of Next Line (Sens de la ligne suivante) s'affiche à l'écran par quatre flèches clignotantes. Vous pouvez modifier manuellement le sens (touche 9) et l'orientation de l'électrode à quatre roues (touche 8).
- Après les 100 premiers centimètres, la ligne sera automatiquement orientée dans le sens défini, indépendamment du sens de rotation actuel de la roue.
- Vous pouvez à tout moment modifier ou supprimer une valeur de cellule mesurée en tapotant sur la touche 11; par ailleurs, les valeurs peuvent être écrasées en répétant simplement le balayage et en enregistrant les nouvelles valeurs mesurées.
- Vous pouvez ajouter des notes dans une zone définie en tapotant sur la touche 11: tapotez simplement sur les cellules souhaitées, confirmez par la touche  et saisissez votre texte; la zone sélectionnée sera mise en évidence avec un calque transparent blanc. La note peut être supprimée à tout moment en tapotant sur la zone et en appuyant sur la touche .

Après l'enregistrement (tapotez sur la touche 7), les données peuvent être consultées dans les vues Corrosion-Scan, Distribution, Cumulative Distribution (Distribution cumulée), Chipping Graph (Graphique en surface) et Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM) (voir section «4.2.4. Vues de l'écran du Profometer Corrosion»).

4.2.4. Vues de l'écran du Profometer Corrosion

Les données mesurées peuvent s'afficher dans cinq vues différentes: Corrosion-Scan, Distribution, Cumulative Distribution (Distribution cumulée), Chipping Graph (Graphique en surface), Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM). Tous les paramètres enregistrés avec les mesures peuvent être modifiés ultérieurement. Les vues seront mises à jour en conséquence; pour enregistrer les séries de mesures avec les modifications, tapotez sur Store (Enregistrer).



REMARQUE! Chaque vue peut être modifiée dans un mode de mesure afin d'ajouter des données. Tapotez sur la touche . Placez le curseur sur la nouvelle position de début et poursuivez les mesures (voir section «4.2.3. Mode Corrosion-Scan»). Toutes les données et tous les paramètres seront enregistrés dans le fichier ouvert.

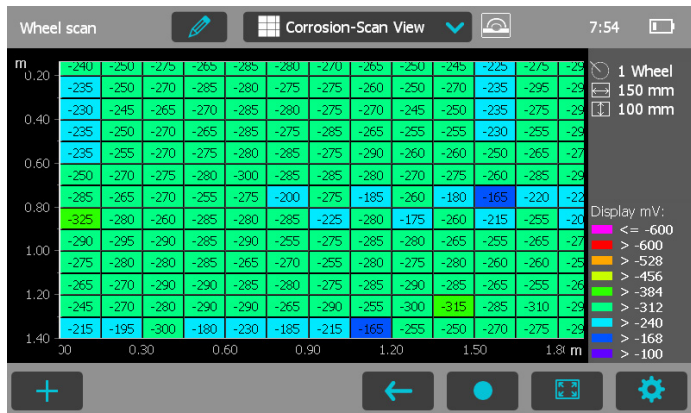


Figure 38: vue Corrosion-Scan

La vue Corrosion-Scan fournit une cartographie de zone des valeurs de potentiel mesurées. Les cellules dans lesquelles aucune valeur de potentiel n'a été mesurée s'affichent en blanc. Vous pouvez zoomer et faire défiler n'importe quelle zone souhaitée, changer la palette de couleurs et les seuils de potentiel sous Settings (Paramètres) pour optimiser la lecture et mettre en évidence les détails souhaités. Des notes peuvent être ajoutées dans n'importe quelle cellule ou groupe de cellules comme décrit dans la section 4.2.3 Mode de mesure Corrosion-Scan.

Vue Distribution

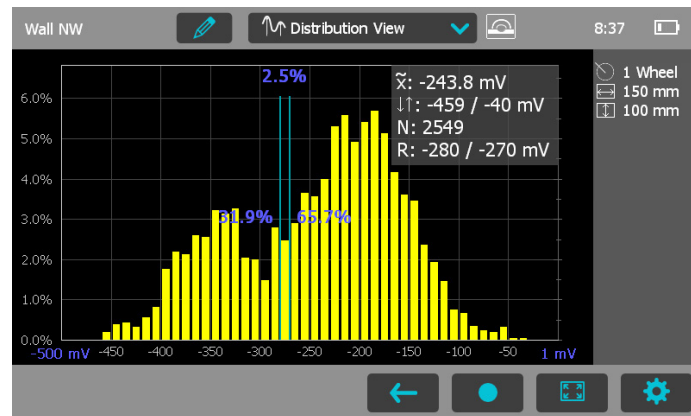


Figure 39: vue Distribution

Les valeurs de potentiel s'affichent sur l'axe horizontal; les barres verticales indiquent le pourcentage des valeurs de potentiel respectives mesurées et enregistrées; vous pouvez ajuster l'échelle horizontale avec la touche Zoom. La barre du curseur verticale peut être déplacée vers n'importe quelle valeur de potentiel; le chiffre à gauche de la barre du curseur indique le pourcentage des valeurs mesurées inférieur à la position du

curseur et la valeur à droite indique le pourcentage des valeurs mesurées supérieur à la position du curseur. Les valeurs médiane, minimale et maximale s'affichent dans l'angle supérieur droit, avec le nombre de mesures et l'intervalle actuel défini avec le curseur vertical. Si la surface testée fait l'objet d'une corrosion active ainsi que les armatures métalliques passives, les deux états montrent deux distributions distinctes partiellement chevauchantes, avec les zones corrodées centrées sur un potentiel plus négatif.

Vue Cumulative Distribution (Distribution cumulée)

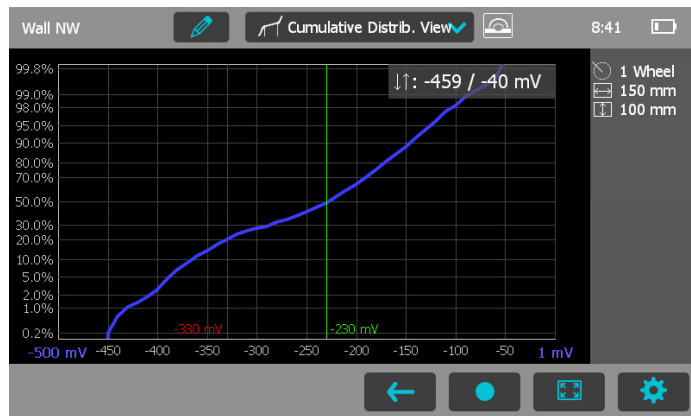


Figure 40: vue Cumulative Distribution (Distribution cumulée)

Le graphique de distribution cumulée permet de déterminer les seuils de potentiels actifs et passifs qui auront un impact sur le graphique en surface, en différenciant les zones activement corrodées des zones passives où aucune corrosion n'est à prévoir.

Si la surface testée comporte des armatures métalliques à la fois activement corrodées et passives, la courbe présentera en général une ré-

gion centrale avec un gradient plus faible (plus plat). Les deux points où le gradient change peuvent être tracés sur l'écran en faisant glisser les deux curseurs verticaux. Le curseur rouge définira la valeur de potentiel maximale (la plus positive) attendue de la distribution active.

Le curseur vert définira le potentiel minimum (le plus négatif) de la distribution passive.

Une corrosion active est à prévoir dans la région de la section droite côté gauche (plus négative).

Une fois ces lignes de curseur paramétrées, les surfaces dans ce changement de potentiel s'affichent automatiquement dans la couleur correspondante dans la vue Chipping Graph (Graphique en surface).



REMARQUE! Il est toujours conseillé d'effectuer un contrôle visuel direct des zones ouvertes afin de confirmer/affiner les seuils de potentiel de corrosion attendus.

Vue Chipping Graph (Graphique en surface)



Figure 41: vue Chipping Graph (Graphique en surface)

La vue Chipping Graph (Graphique en surface) fournit une cartographie de zone des valeurs de potentiel mesurées avec une palette de couleurs vert/jaune/rouge fixe faisant référence aux seuils définis dans la vue Cumulative Distribution (Distribution cumulée). Une vue d'ensemble immédiate est alors fournie et permet de distinguer les zones activement corrodées (rouge) des zones passives (vert) et des régions incertaines (jaune). Vous pouvez zoomer et faire défiler n'importe quelle zone souhaitée, et ajouter des notes dans n'importe quelle cellule ou groupe de cellules comme décrit dans la section 4.2.3 Mode de mesure Corrosion-Scan.



REMARQUE! Il est toujours conseillé d'effectuer un contrôle visuel direct des zones ouvertes afin de confirmer/affiner les seuils de potentiel de corrosion attendus.



REMARQUE! Il est toujours conseillé d'effectuer un contrôle visuel direct des zones ouvertes afin de confirmer/affiner les seuils de potentiel de corrosion attendus.

La vue Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM) est une vue de graphique en surface avec les seuils de potentiel suggérés par l'ASTM C 876-09, Annexe X1, qui attribue une probabilité de corrosion de 90 % pour les zones où les valeurs sont inférieures à -350 mV, et une probabilité de non-corrosion de 90 % pour les zones où les valeurs sont supérieures à -200 mV, en jugeant incertain le comportement dans les régions entre les deux seuils. Une vue d'ensemble immédiate est alors fournie et permet de distinguer les zones activement corrodées (rouge) des zones passives (vert) et des régions incertaines (jaune). Vous pouvez zoomer et faire défiler n'importe quelle zone souhaitée, et ajouter des notes dans n'importe quelle cellule ou groupe de cellules comme décrit dans la section 4.2.3 Mode de mesure Corrosion-Scan.

Vue Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM)

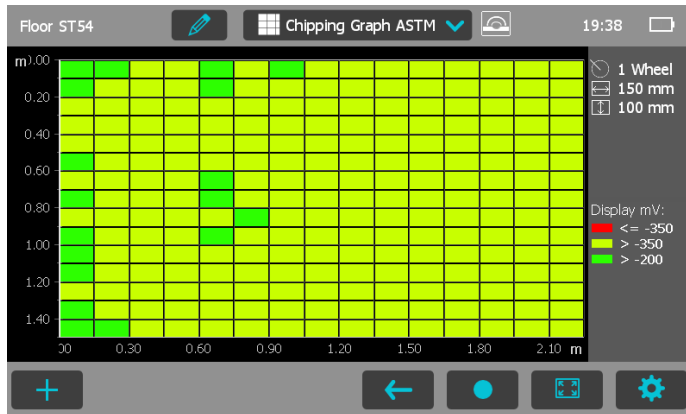


Figure 42: vue Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM)








5. Manipulation des documents de l'explorateur

Dans le menu principal, sélectionnez Explorer (Explorateur) pour consulter les fichiers enregistrés.

Si des dossiers ont été créés comme le suggère la première note de la section «3.2.2. Modes de mesure de l'instrument de mesure d'enrobage», les dossiers apparaissent dans les premières lignes à partir du haut (voir figure suivante).

Nom du dossier (dans le niveau principal, seule la barre oblique \ est affichée)



- Tapotez sur un fichier enregistré pour l'ouvrir.
- Revenez dans la liste de l'explorateur en appuyant sur la touche de retour.
- Pour supprimer un fichier, tapotez dans la case à gauche du fichier et supprimez-le.
- Tapotez sur la touche  pour accéder aux fichiers qui y sont enregistrés.
- Pour créer un dossier, tapotez sur la touche , tapez le nom et tapotez sur la touche .
- Pour couper/copier un fichier/des fichiers, tapotez sur à gauche du ou des fichiers pour obtenir et tapotez sur la touche  / .
- Pour insérer/copier un fichier, tapotez sur  pour ouvrir le dossier et tapotez sur la touche .

Les fonctions couper/insérer sont utiles si un fichier ou des fichiers sont enregistrés dans le mauvais dossier ou si un dossier spécifique a été créé après que les fichiers ont été enregistrés dans le niveau principal.

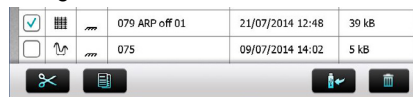
Ci-dessous, le sous-dossier «Inclined Rebar» est ouvert.




- Tapotez sur la première image  portant le nom «..» pour revenir au dossier supérieur.

Téléchargement de fichiers de mesure sur une clé USB:

- Branchez la clé USB à la prise du périphérique USB sur le côté gauche du Touchscreen du Profometer.




- Cochez la case en regard de chaque fichier à télécharger et cliquez sur .
- Le nom du fichier téléchargé est «PM-Product version_Année_Mois_Jour_Heure».

Chargement de fichiers au format .pdf à partir d'une clé USB:

- Créez le dossier «PQ-Import» dans le répertoire principal de la clé USB (pas un sous-dossier dans un autre dossier) et placez-y tous les fichiers pdf à charger sur le Touchscreen du Profometer.

- Allez dans Information/Documents
- Branchez la clé USB à la prise du périphérique USB sur le côté gauche du Touchscreen du Profometer.

- Cliquez sur  et confirmez en cliquant sur .

Les fichiers pdf chargés apparaissent au bas de la liste de documents.

6. Informations sur la commande

6.1 Unités

Code article	Description
392 10 001	Profometer 600 comprenant un Touchscreen Profometer, une sonde universelle et un support renforcé, un câble de sonde (1,5 m), une alimentation électrique, un câble USB, une craie, un DVD avec logiciel, une documentation, une sangle et une mallette de transport
392 20 001	Profometer 630 AI comprenant un Touchscreen Profometer, une sonde universelle et un support renforcé, un câble de sonde (1,5 m), une alimentation électrique, un câble USB, une craie, un DVD avec logiciel, une documentation, une clé d'activation, une sangle et une mallette de transport
392 30 001	Profometer 650 AI comprenant un Touchscreen Profometer, une sonde universelle et un support renforcé, un câble de sonde (1,5 m), une alimentation électrique, un câble USB, une craie, un DVD avec logiciel, une documentation, une clé d'activation, une sangle et une mallette de transport
392 50 001	Profometer Corrosion comprenant un Touchscreen Profometer, un boîtier interface, un chargeur de batterie, un enrouleur de câble (l = 25 m) avec crochet, un câble USB, un DVD avec logiciel, une documentation, une sangle et une mallette de transport
392 50 010	Électrode à barre Profometer Corrosion, avec pièces de rechange, câble et sulfate de cuivre (250 g)
330 01 001	Électrode à roue Profometer Corrosion, avec poignée télescopique, encodeur, câbles, pièces de rechange, kit d'outils, sulfate de cuivre (250 g), acide citrique (250 g)

330 01 004 Électrode à quatre roues Profometer Corrosion, avec poignée télescopique, encodeur, câbles, pièces de rechange, kit d'outils, sulfate de cuivre (250 g), acide citrique (250 g), mallette de transport

6.2 Mises à jour

Code article	Description
392 00 115	Mise à jour logicielle de Profometer 600 vers Profometer 630 AI
392 00 116	Mise à jour logicielle de Profometer 630 AI vers Profometer 650 AI
392 00 201	Kit de mise à niveau de Profometer 630 vers 630 AI comprenant une mise à niveau logicielle (clé d'activation) et un support renforcé pour sonde universelle Profometer 6
392 00 202	Kit de mise à niveau de Profometer 650 vers 650 AI comprenant une mise à niveau logicielle (clé d'activation) et un support renforcé pour sonde universelle Profometer 6
392 50 002	Kit de mise à jour vers Profometer Corrosion comprenant un boîtier interface, un enrouleur de câble (l = 25 m) avec crochet, un DVD avec logiciel, une documentation et une mallette de transport
392 50 003	Kit de mise à jour vers l'instrument de mesure d'enrobage Profometer 600 comprenant une sonde universelle avec support renforcé, un câble de sonde (1,50 m), une mise à jour logicielle vers l'instrument de mesure d'enrobage

6.3 Pièces et accessoires

Code article	Description
392 40 010	Touchscreen Profometer
327 01 033	Batterie complète
351 90 018	Câble USB de 1,8 m
327 01 061	Alimentation électrique
711 10 013	Cordon d'alimentation USA de 0,5 m
711 10 014	Cordon d'alimentation UK de 0,5 m
711 10 015	Cordon d'alimentation EU de 0,5 m
327 01 045	Sangle de transport complète
392 00 112	Mallette de transport Profometer 6
392 40 020	Sonde universelle Profometer 6
327 01 050	Câble de sonde Profometer 6 de 1,5 m
325 34 018S	Craie (jeu de 10)
392 50 080	Mallette de transport Profometer Corrosion
392 50 100	Boîtier interface
330 00 286	Enrouleur de câble, l = 25 m, avec crochet
392 40 040	Tige d'extension télescopique pour sonde universelle de 1,6 m avec câble de sonde de 3 m
327 01 063	Câble de sonde Profometer 6 de 3 m
327 01 068	Câble de sonde Profometer 6 de 10 m

392 00 004S	Film protecteur auto-adhésif pour sonde (jeu de 3) Profometer 6
330 00 322	Tige d'extension télescopique pour électrode à barre, avec câble de 3 m
330 01 225	Pince de câble pour extension télescopique
392 50 011	Câble d'électrode à barre, 1 fil, l = 1,5 m pour Profometer Corrosion, avec adaptateur à borne embrochable pour électrodes d'autres fournisseurs
327 01 053	Chargeur rapide (externe)
356 00 082	Film de protection antireflet pour Touchscreen

7. Spécifications techniques

Instrument de mesure d'enrobage Profometer 6

Plage de mesures de l'enrobage	Jusqu'à 185 mm
Précision de mesure de l'enrobage	± 1 à ± 4 mm
Résolution de mesure	Selon le diamètre et l'enrobage
Précision de mesure de chemin sur surface lisse	± 3 mm $+0,5$ % à $1,0$ % de la longueur mesurée
Plage de mesure du diamètre	Enrobage jusqu'à 63 mm, diamètre jusqu'à 40 mm (n°12)
Précision de mesure du diamètre	± 2 mm (\pm n°1) sur armature métallique unique
Normes et directives	Directives BS 1881-204, DIN 1045, DGZfP B2, SN 505262, SS 78-B4, DBV, certification CE

Profometer Corrosion

Plage de mesures de tension	-1000 à +1000 mV
Résolution de tension	1 mV
Impédance	100 M Ω
Taux d'échantillonnage	900 Hz
Normes et directives	ASTM C876, RILEM TC 154-EMC, DGZfP B3, SIA 2006, UNI 10174, JGJ/T 152, JSCE E 601, certification CE

Touchscreen Profometer Universal

Écran	Affichage couleur 7 pouces, 800 x 480 pixels
Mémoire	Mémoire flash interne 8 Go
Paramètres régionaux	Unités métriques et impériales et prise en charge de plusieurs langues et fuseaux horaires
Entrée d'alimentation	12 V \pm 25%/1,5 A
Dimensions	250 x 162 x 62 mm
Poids (du dispositif d'affichage)	1525 g (batterie incluse)
Batterie	3,6 V, 14 Ah
Autonomie de la batterie	> 8h (en mode de fonctionnement standard)
Humidité	<95 % HR, sans condensation
Température de fonctionnement	-10°C à +50°C
Classification IP	Touchscreen IP54, sonde universelle IP67



REMARQUE! Pour garantir la conformité totale avec la norme ASTM C876, selon la taille de granulats maximale du béton étudié, l'utilisateur peut être amené à fournir une plus grande éponge de contact que celle livrée avec l'électrode à barre.

8. Maintenance et support technique

8.1 Maintenance et nettoyage

Pour garantir des mesures cohérentes, fiables et précises, l'instrument doit être étalonné tous les ans. Le client doit toutefois déterminer les intervalles d'entretien en fonction de sa propre expérience et de l'usage de l'instrument.

N'immergez pas l'instrument dans de l'eau ni dans d'autres liquides. Veillez à ce que le boîtier soit propre en permanence. À l'aide d'un chiffon doux et humide, essuyez les salissures. N'utilisez pas de produits de nettoyage ni de solvants. N'ouvrez pas vous-même le boîtier de l'instrument.

Maintenance de l'électrode à barre

- Dévissez les deux capuchons, lavez à l'eau et nettoyez soigneusement le côté interne du tube.
- Nettoyez la barre de cuivre à l'aide d'une toile émeri.
- Remplissez l'électrode de sulfate de cuivre (voir section «4.2.1. Opérations préliminaires»).

Maintenance de l'électrode à roue

- Retirez les tambours de feutre et lavez à l'eau tiède.
- Retirez la vis de remplissage en plastique et versez la solution à base de sulfate de cuivre dans un récipient. (Elle peut être réutilisée.)
- Rincez plusieurs fois à l'eau.
- Dissolvez 1 part d'acide citrique dans 10 parts d'eau chaude et rempissez à moitié la roue.
- Remplacez la vis de remplissage.
- Laissez reposer pendant 6 heures en agitant de temps en temps.
- Versez la solution d'acide citrique (aucune procédure de mise au rebut particulière n'est requise) et rincez plusieurs fois à l'eau.
- Remplissez l'électrode de solution à base de sulfate de cuivre. (Voir section «4.2.1. Opérations préliminaires».)

- Remplacez les tambours de feutre. Le connecteur de tambour de feutre doit être en place entre l'embout d'humidification et le bouchon de liège de l'électrode à roue.
- Si elle n'est pas utilisée, stockez l'électrode à roue avec le bouchon de liège orientée vers le haut.



REMARQUE! Lors de la manipulation du sulfate de cuivre, conformez-vous aux instructions de sécurité figurant sur l'emballage.

8.2 Concept de support technique

Proceq s'engage à fournir des services d'assistance complets pour cet instrument au moyen de son service après-vente global et de ses centres d'assistance. Nous recommandons à l'utilisateur d'enregistrer ce produit en ligne sur le site www.proceq.com afin d'obtenir les dernières mises à jour et d'autres informations utiles.

8.3 Garantie standard et extension de garantie

La garantie standard couvre la partie électronique de l'instrument pendant 24 mois et la partie mécanique de l'instrument pendant 6 mois. Il est possible d'acquiescer, jusqu'à 90 jours après la date d'achat, une extension de garantie pour une, deux ou trois années supplémentaires pour la partie électronique de l'instrument.

8.4 Mise au rebut



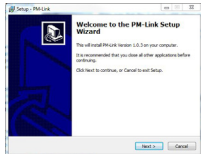
Il est interdit de jeter les appareils électriques avec les déchets ménagers. Conformément aux directives européennes 2002/96/CE, 2006/66/CE et 2012/19/CE relatives aux déchets, aux équipements électriques et électroniques et à leur mise en œuvre, les outils électriques et les batteries en fin de vie doivent être collectés séparément et retournés dans un point de recyclage écologique dans le respect de la réglementation nationale.

9. Logiciel Profometer Link

9.1 Lancement du logiciel Profometer Link



Recherchez le fichier «Profometer Link Setup.exe» sur votre ordinateur ou sur le DVD et cliquez dessus. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.



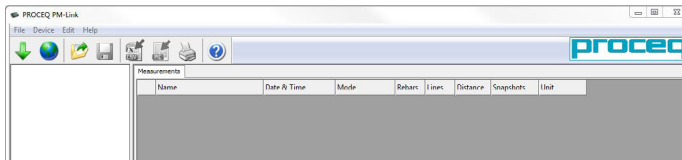
Assurez-vous que la case «Launch USB Driver install» (Lancer l'installation du pilote USB) est cochée.

Le pilote USB installe un port com virtuel nécessaire à la communication avec le Touchscreen Profometer.



Double-cliquez sur l'icône Profometer Link de votre ordinateur ou lancez le logiciel via le menu de démarrage.


Le logiciel démarre par une liste vierge.

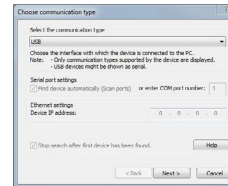


Paramètres de l'application

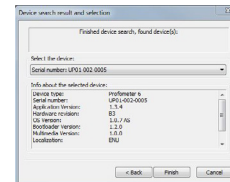
Le point de menu «File - Application Settings» (Fichier - Paramètres de l'application) permet à l'utilisateur de sélectionner la langue, le format de la date et de l'heure ainsi que le jeu de couleurs des résultats affichés (préférence d'arrière-plan suggérée: arrière-plan noir si les résultats sont visualisés sur le moniteur et arrière-plan blanc s'ils doivent être imprimés).

9.2 Branchement sur un Touchscreen Profometer

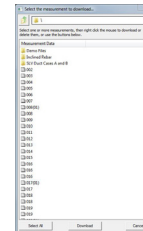
Branchez le Touchscreen Profometer sur un port USB, puis sélectionnez l'icône  pour télécharger les données du Touchscreen Profometer. La fenêtre suivante s'affiche: sélectionnez «USB» comme type de communication. Cliquez sur «Next >>» (Suivant).



Lorsqu'un Touchscreen Profometer est détecté, ses détails s'affichent à l'écran. Cliquez sur la touche «Finish» (Terminer) pour établir la connexion.



Cliquez sur «Next >>» (Suivant). Lorsqu'un Touchscreen Profometer est détecté, ses détails s'affichent à l'écran. Cliquez sur la touche «Finish» (Terminer) pour établir la connexion.



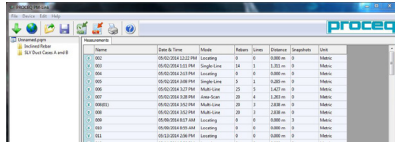
Les fichiers de mesure enregistrés sur l'instrument s'affichent comme indiqué sur la gauche; choisissez d'afficher seulement les fichiers de l'instrument de mesure d'enrobage, les fichiers du Profometer Corrosion ou les deux en cochant la case appropriée dans la partie supérieure de la fenêtre.

Sélectionnez une ou plusieurs mesures puis cliquez sur «Download» (Télécharger).

9.3 Visualisation des données de l'instrument de mesure d'enrobage Profometer

Les mesures sélectionnées sur votre Touchscreen Profometer s'affichent à l'écran:

- Cliquez sur un dossier pour accéder aux fichiers qui y sont enregistrés ou pour coller d'autres fichiers.
- Cliquez sur l'icône de double flèche dans la première colonne pour obtenir plus d'informations.



En cliquant sur les termes de la couleur respective, il est possible de basculer entre:

- Les vues **Snapshot (Instantané)**, **Statistics (Statistiques)**, **Single-Line**, **Multi-Line**, **Area-Scan (Balayage Trame)** et **Cross-Line**,
- Dans la vue Statistics (Statistiques), les résultats sont affichés soit pour le balayage **X**, soit pour le balayage **Y** (lorsque les mesures sont effectuées en mode Cross-Line).
- Dans la vue Single-Line, lorsque les mesures sont obtenues en modes Cross-Line, Multi-Line et Area-Scan (Balayage Trame), les résultats du balayage **X** et du balayage **Y** sont affichés séparément pour chaque balayage réalisé. Par ailleurs, il est possible de sélectionner la courbe d'enrobage et la courbe d'intensité du signal, ou de ne sélectionner aucune courbe. Lors de la visualisation des résultats avec la courbe d'enrobage ou la courbe d'intensité du signal, le numéro d'armature, l'enrobage, la distance parcourue et le diamètre de chaque armature peuvent être affichés en plaçant le curseur sur l'armature. Avec un clic droit sur l'armature, l'utilisateur peut afficher/masquer ou modifier le diamètre paramétré.
- L'affichage des mesures **d'enrobage, de diamètre et d'intensité du**

signal dans les vues Multi-Line et Cross-Line. Lorsque l'intensité du signal est paramétrée, vous pouvez cliquer sur **Sharpen** (Affiner) et ajuster le spectre chromatique avec les curseurs **O** et **G**.

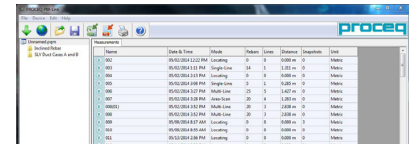
- Les vues Statistics (Statistiques) **normale** et **DBV**.

Ces paramètres peuvent être modifiés, à l'exception de ceux utilisés pour les mesures comme Measuring Ranges (Plages de mesure), Display Inclined Rebars (Afficher les armatures métalliques inclinées), Return to start on new Line (Retourner au début sur une nouvelle ligne), Line Height (Hauteur de ligne) et Grid Width (Largeur de grille).

9.4 Visualisation des données de Profometer Corrosion

Les mesures sélectionnées sur votre Touchscreen Profometer s'affichent à l'écran:

- Cliquez sur un dossier pour accéder aux fichiers qui y sont enregistrés ou pour coller d'autres fichiers.



En cliquant sur les mots en couleur respectifs, vous pouvez basculer entre les vues Corrosion-Scan, Distribution, Cumulative Distribution (Distribution cumulée), Chipping Graph (Graphique en surface) et Chipping Graph ASTM (Graphique en surface - ASTM). Reportez-vous à la section «4.2.4. Vues de l'écran du Profometer Corrosion» pour en savoir plus. Le niveau de zoom peut être ajusté par les touches lens/zoom (lentille/zoom) dans l'angle supérieur droit (les paramètres suivants liés à l'affichage des données peuvent être modifiés (voir section «4.2.2. Paramètres du Profometer Corrosion»)):

- Unit (Unité)
- Potential Max Threshold (Highest) (Seuil maximal de potentiel (le plus élevé))

- Potential Min Threshold (Lowest) (Seuil minimal de potentiel (le plus faible))
- Potential Range Palette (Palette de plage de potentiel)
- Minimum Passive Limit (Limite passive minimale)
- Maximum Active Limit (Limite active minimale)

9.5 Modification et déplacement des fichiers de données

Rebars	Lines	Distance	Snapshots	Unit
0	0	0.000 m	0	Metric
14	1	1.311 m	0	Metric
0	0	0.000 m	0	Metric
5	1	0.935'	0	Imperial
25	5	4.682'	0	Imperial
20	4	4.144'	0	Imperial
20	3	9.311'	0	Imperial
20	3	9.311'	0	Imperial
0	0	0.000 m	3	Metric
0	0	0.000 m	0	Metric
0	0	0.000 m	0	Metric

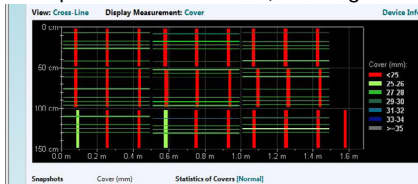
Avec un clic droit avec le curseur dans une cellule marquée de la colonne «Unit» (unité), l'unité peut être modifiée pour les mesures marquées.

Les informations sur le matériel, le logiciel et la sonde s'affichent lorsque vous maintenez le curseur sur **Device Info**.



REMARQUE! Cliquez sur «Add» (Ajouter) pour joindre un commentaire à l'objet.

Exemple de vue Cross-Line, Enrobage

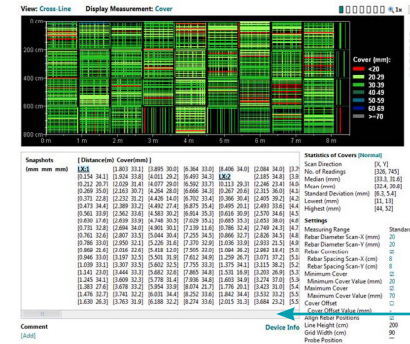


Pour coller ou supprimer des mesures, sélectionnez une ou plusieurs lignes, puis faites un clic droit et choisissez l'une de ces options: «Cut/Copy» (Couper/Copier) ou «Delete» (Supprimer). Pour coller dans un

autre dossier, cliquez dessus et faites un clic droit pour coller.

Name	Date & Time	Mode	Rebars	Lines	Distance	Snapshots	Unit
002	05/02/2014 12:22 PM	Locating	0	0	0.000 m	0	Metric
003	05/02/2014 1:11 PM	Single-Line	14	1	1.311 m	0	Metric
004	05/02/2014 2:13 PM	Locating	0	0	0.000 m	0	Metric
005	05/02/2014 3:08 PM	Single-Line	5	1	0.935 m	0	Metric
006	05/02/2014 3:27 PM	Multi-Line	25	5	4.682 m	0	Metric
007	05/02/2014 3:28 PM	Area-Scan	20	4	4.144 m	0	Metric
008(01)	05/02/2014 3:52 PM	Multi-Line	20	3	9.311 m	0	Metric

Exemple de vue avec un très grand nombre de mesures



Pour afficher davantage de données, faites glisser le curseur vers la droite.

Réglage de la date et de l'heure

Adjust time

Current time stamp: 05/02/2014 12:22:47 PP

Time stamp after adjustment: 05/02/2014 12:22:47

Info: Every selected measurement will be adjusted by the same amount of time

Buttons: Cancel, OK

Faites un clic droit dans la colonne «Date & Time» (Date et heure).

L'heure n'est réglée que pour les séries sélectionnées.
Le point de menu «Edit – Delete» (Modifier – Supprimer) vous permet de supprimer une ou plusieurs séries sélectionnées des données téléchargées.



REMARQUE! Cette option ne supprime pas les données du Touchscreen Profometer, mais uniquement les données dans le projet en cours.

Le point de menu «Edit – Select all» (Modifier – Sélectionner tout) vous permet de sélectionner toutes les séries dans le projet pour les supprimer, les exporter, etc.

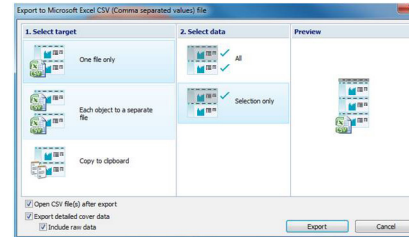
9.6 Exportation de données

Le logiciel Profometer Link vous permet d'exporter des objets sélectionnés ou l'ensemble du projet en vue d'une utilisation dans des programmes tiers. Cliquez sur l'objet de mesure à exporter. Il est mis en surbrillance comme indiqué.

Name	Date & Time	Mode	Rebars	Lines	Distance	Snapshots	Unit
025	06/17/2014 10:55 AM	Single-Line	0	1	0.236 m	0	Metric
026	06/30/2014 2:02 PM	Locating	0	0	0.000 m	0	Metric
026	06/27/2014 2:08 PM	Cross-Line	34	9	2.954 m	0	Metric
027	06/30/2014 2:21 PM	Locating	0	0	0.000 m	0	Metric
043	07/08/2014 9:36 AM	Locating	0	0	0.000 m	0	Metric



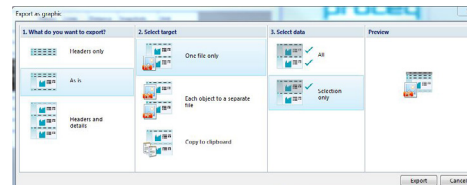
Cliquez sur l'icône «Export as CSV file(s)» (Exporter sous forme de fichier(s) CSV). Les données sont exportées sous forme de fichiers séparés par des virgules Microsoft Office Excel. Vous pouvez sélectionner les options d'exportation dans la fenêtre suivante:



Sélectionnez «Export detailed cover data» (Exporter données d'enrobage détaillées) pour exporter toutes les valeurs calculées de la courbe d'enrobage du béton et pas seulement chaque valeur d'enrobage sur les armatures. Lorsque l'option «Include raw data» (Inclure données brutes) est sélectionnée, les données exportées incluront les valeurs brutes telles que mesurées par les deux bobines dans la sonde en plus des données calculées de la courbe d'enrobage.



Cliquez sur l'icône «Export as graphic» (Exporter sous forme graphique) pour ouvrir la fenêtre suivante permettant la sélection des différentes options d'exportation.



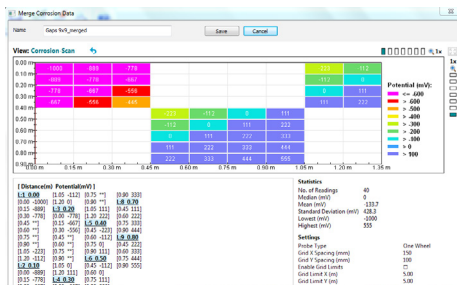
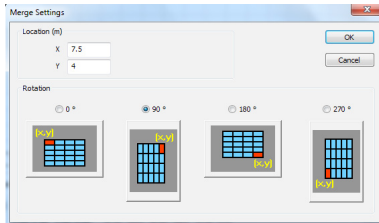
Dans les deux cas, la fenêtre de prévisualisation montre les effets de la sélection de sortie en cours.



REMARQUE! Avant de procéder à l'exportation, paramétrez la vue, l'unité et la courbe souhaitées dans le fichier correspondant.

9.7 Fusion des balayages de corrosion

Ouvrez le premier fichier à fusionner et cliquez sur le bouton Add (Ajouter). Dans la fenêtre «Merge settings» (Paramètres de fusion) qui s'affiche, vous pouvez sélectionner la rotation souhaitée par incrément de 90°. Après un clic sur sur Ok, la fenêtre «Merge Corrosion Data» (Fusionner données de corrosion) affiche les données sélectionnées actuelles. Vous pouvez ajouter un autre fichier dans la même fenêtre en cliquant sur le bouton Add (Ajouter) et en indiquant la rotation souhaitée et le positionnement de sa coordonnée origine zéro, en lien avec le nouvel axe dans la fenêtre «Merge Corrosion Data» (Fusionner données de corrosion).



Deux contraintes s'appliquent:

- Le fichier à ajouter doit avoir la même taille de grille x et y (après rotation) que le ou les précédents fichiers.
- La coordonnée insérée (X et Y) doit être placée sur un point de la grille (elle doit être un multiple de la taille de grille x et y respectivement).

Une fois tous les fichiers souhaités ajoutés dans la fenêtre «Merge Corrosion Data» (Fusionner données de corrosion), vous pouvez enregistrer sous un nouveau nom le fichier obtenu.

9.8 Autres fonctions

Les points de menu suivants sont disponibles via les icônes situées dans la partie supérieure de l'écran:



Icône «PQUUpgrade»: vous permet de mettre à jour votre micrologiciel par Internet ou à partir de fichiers locaux.



Icône «Open project» (Ouvrir un projet): vous permet d'ouvrir un projet .pqm préalablement enregistré.



Icône «Save project» (Enregistrer le projet): vous permet d'enregistrer le projet en cours.



Icône «Print» (Imprimer): vous permet d'imprimer le projet. Dans la boîte de dialogue de l'impression, vous pouvez définir si vous souhaitez tout imprimer ou seulement des mesures sélectionnées.

10. Annexes

10.1 Annexe A1: diamètres d'armature métallique

Les diamètres d'armature métallique suivants peuvent être sélectionnés:

Métrique		Impérial			Japonais	
Taille d'armature	Diam. (mm)	Taille d'armature	Diam. (pouces)	Diam. (mm)	Taille d'armature	Diam. (mm)
6	6	n°2	0,250	6	6	6
7	7	n°3	0,375	10	9	9
8	8	n°4	0,500	13	10	10
9	9	n°5	0,625	16	13	13
10	10	n°6	0,750	19	16	16
11	11	n°7	0,875	22	19	19
12	12	n°8	1,000	25	22	22
13	13	n°9	1,125	29	25	25
14	14	n°10	1,250	32	29	29
...	...	n°11	1,375	35	32	32
35	35	n°12	1,500	38	35	35
36	36				38	38
37	37					
38	38					
39	39					
40	40					

10.2 Annexe A2: correction des armatures métalliques voisines

Les espacements entre les armatures métalliques suivants peuvent être sélectionnés:

Métrique, Impérial cm, Japonais		Impérial pouce	
5	cm	2,0	pouces
6	cm	2,4	pouces
7	cm	2,8	pouces
8	cm	3,2	pouces
9	cm	3,6	pouces
10	cm	4,0	pouces
11	cm	4,4	pouces
12	cm	4,8	pouces
13	cm	5,2	pouces

10.3 Annexe A3: enrobage minimum/maximum

Les enrobages suivants peuvent être sélectionnés:

Métrique, Impérial mm, Japonais		Impérial pouce	
10	mm	0,40	pouce
11	mm	0,44	pouce
...	mm	...	pouce
141	mm	5,52	pouces
142	mm	5,56	pouces
jusqu'à 190	mm	jusqu'à 7,48	pouces

Proceq Europe

Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Tél.: +41-43-355 38 00
Fax: +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.

Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
Royaume-Uni
Tél.: +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.

117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Tél.: +1-724-512-0330
Fax: +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd

1 Fusionopolis Way
#20-02 Connexis South Tower
Singapour 138632
Tél.: +65-6382-3966
Fax: +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC

Ul. Optikov 4
korp. 2, lit. A, Office 410
197374 Saint-Petersbourg
Russie
Tél./Fax: + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Moyen-Orient

P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, Émirats arabes unis
Tél.: +971-6-557-8505
Fax: +971-6-557-8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.

South American Operations
Rua Paes Leme, 136, cj 610
Pinheiros, São Paulo
Brasil Cep. 05424-010
Tél.: +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq Chine

Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Tél.: +86 21-63177479
Fax: +86 21 63175015
info-china@proceq.com

Sous réserve de modifications. Copyright © 2016 by Proceq SA, Schwerzenbach. Tous droits réservés.
82039201F ver. 06 2017

The logo for Proceq, featuring the word "proceq" in a bold, lowercase, blue sans-serif font. The letters are closely spaced, and the 'p' and 'q' have a distinctive shape.

Made in Switzerland