

**HYUNDAI**

GRX-5100

⚠ DANGER



**Tension dangereuse.
Un branchement incorrect peut entraîner
des blessures graves, voire mortelles.**

Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de brûlure,
ne jamais modifier le cordon secteur et la fiche d'ori-
gine du GRX-5100 Hyundai. Débrancher la fiche de la
prise lorsque le GRX-5100 Hyundai n'est pas utilisé.

Manuel d'instruction

Cette page est destinée à rester vierge.

Table des matières

Consignes générales de sécurité	5	Chapitre 4 : Informations outils	15
Maintenance	5	Totaux	15
Précautions personnelles	6	Totaux cumulés	15
Mise à la terre et raccordement du cordon d'alimentation	6	Version	15
Mise à la terre	7	Chapitre 5 : Menu Utilitaire	16
Emplacement du GRX-5100 Hyundai	7	Horloge	16
Précautions de branchement CC	7	Mode	16
Chapitre 1 : introduction et présentation	8	Heure	16
Précautions de sécurité	8	Format	16
Vue avant	9	Date	16
Panneau d'extrémité droit	9	Utilisateurs	16
Panneau de connexion	9	Entrée d'un nouvel ID utilisateur	16
Écran et clavier	10	Suppression d'un ID utilisateur	17
Modes de saisie des données	11	Modification d'un ID utilisateur	17
Icônes de menu	11	Écran	17
Boutons d'option	11	Température	17
Listes déroulantes	11	Capacité	17
Entrée alphanumérique	11	Langue	17
Menu principal	11	Admin	18
Menu Infos sur outil	12	Options	18
Menu Utilitaire	12	Effacer les totaux du test	18
Raccordement à l'alimentation secteur	12	Rétablir les valeurs par défaut	18
Premier démarrage	12	Modif Pin Admin	18
Modification des préférences de l'utilisateur	12	Mise à j.	18
Chapitre 2 : équilibre du module	13	Alarme	18
Paramètres	13	Chapitre 6 : messages d'erreur	19
Procédure	13	Messages d'erreur possibles	19
Résultats	13	Erreur de matériel	19
Chapitre 3 : Informations module	14	Erreur communication	19
Procédure	14	Panne du capteur de température interne	19
		Tension incorrecte détectée	19
		La tension correspond à la tension cible	19

Cette page est destinée à rester vierge.

Consignes générales de sécurité

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES - CONSERVER CES INSTRUCTIONS

AVANT CHAQUE UTILISATION DU GRX-5100 HYUNDAI, IL EST ABSOLUMENT IMPÉRATIF DE LIRE CE MANUEL ET DE SUIVRE RIGOREUSEMENT LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION.

⚠ DANGER	
	<p>Tension dangereuse. Peut entraîner un choc électrique lorsque les caches de protection sont retirés.</p> <p>Les cartes de circuit imprimé, les points de test et les tensions de sortie peuvent aussi flotter au-dessus (en dessous) de la masse du châssis.</p>

⚠ WARNING
<p>Ce GRX-5100 Hyundai est conçu pour une utilisation en intérieur uniquement.</p>

1. Maintenance

- Une inspection et un entretien périodiques sont vivement recommandés, surtout si le GRX-5100 Hyundai fonctionne dans un environnement difficile.
- Inspecter les signes de surchauffe, la rouille de la peinture et l'état général de l'appareil. Des mesures correctives doivent être prises si nécessaire.
- Il est conseillé de retirer la poussière, la saleté et les débris sur les surfaces du boîtier externes, ce qui peut être réalisé pendant le fonctionnement de l'appareil.



IMPORTANT : le GRX-5100 Hyundai ne comporte pas de pièces réparables par l'utilisateur. À aucun moment le personnel ne doit retirer les caches.

- S'assurer que la ligne d'alimentation CA est correctement reliée à la masse du connecteur d'entrée du GRX-5100 Hyundai ou du châssis. De même, d'autres conduites de mise à la masse de l'alimentation, y compris celles de l'équipement de fonctionnement et de maintenance, doivent être correctement mises à la terre, pour la sécurité du personnel et de l'équipement.
- Toujours s'assurer que l'alimentation d'entrée CA est désactivée avant de connecter ou déconnecter tout câble.
- En fonctionnement normal, l'opérateur n'a pas accès à des tensions dangereuses à l'intérieur du châssis. Toutefois, selon la configuration d'utilisation de l'utilisateur, DE HAUTES TENSIONS DANGEREUSES POUR L'HOMME peuvent être normalement générées sur les bornes de sortie. Le client/utilisateur doit s'assurer que les conduites d'alimentation de sortie sont correctement étiquetées pour signaler le danger et que tout contact involontaire avec des tensions dangereuses est empêché.

- Ce GRX-5100 Hyundai n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (notamment des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience ou de connaissances, à moins qu'elles soient surveillées ou informées concernant l'utilisation du GRX-5100 Hyundai par une personne responsable de leur sécurité.

⚠ CAUTION
<p>Risque d'explosion de gaz</p> <p>Les batteries produisent des gaz explosifs en fonctionnement normal et lorsqu'elles sont chargées ou déchargées.</p>

- 1.1 Pour réduire les risques d'explosion, suivre ces consignes de sécurité ainsi que celles publiées par le fabricant de la batterie et par les fabricants de tout équipement utilisé à proximité d'une batterie. Examiner attentivement le marquage de ces produits, du moteur et du véhicule ou de tout appareil contenant la batterie.

⚠ DANGER
<p>Charger une batterie non rechargeable peut provoquer une explosion.</p> <p>Pour réduire le risque de blessure, ne charger que des batteries rechargeables.</p>

Si vous n'êtes pas certain du type de batterie que vous voulez charger ou de la procédure de vérification correcte de l'état de charge de la batterie, contacter le vendeur ou le fabricant de la batterie.

- 1.2 L'utilisation d'un câble n'étant ni vendu, ni recommandé par le fabricant du GRX-5100 Hyundai peut entraîner des risques d'incendie, d'électrocution ou de blessures.
- 1.3 Pour réduire les risques d'endommagement de la prise et du cordon électrique, tirer sur la prise plutôt que sur le cordon pour débrancher le GRX-5100 Hyundai.
- 1.4 Ne pas faire fonctionner le GRX-5100 Hyundai s'il a reçu un coup, s'il est tombé ou a été endommagé de quelque façon que ce soit. L'apporter dans un centre de réparation agréé.
- 1.5 Ne pas démonter le GRX-5100 Hyundai ; lorsqu'une réparation est nécessaire, contacter le distributeur local de vente/service pour retourner l'appareil à Midtronics Inc. (voir au dos du cache pour plus d'informations). Un chargeur remonté incorrectement peut provoquer des risques d'incendie ou d'électrocution.
- 1.6 Pour réduire les risques d'électrocution, débrancher le GRX-5100 Hyundai de la prise CA et du cordon d'alimentation 12 V c.c. avant toute opération d'entretien ou de nettoyage. L'arrêt des commandes ne réduit pas ce risque.

- 1.7 Brancher et débrancher les fils de la batterie uniquement quand le cordon d'alimentation secteur est débranché.
- 1.8 Ne pas surcharger la batterie (voir Section 3).
- 1.9 Charger la batterie dans un endroit sec et bien ventilé.
- 1.10 Ne jamais mettre d'objets sur ou à proximité du GRX-5100 Hyundai et ne pas l'installer d'une façon susceptible de réduire la circulation de l'air dans le boîtier.
- 1.11 Ne pas utiliser de rallonge, sauf en cas de nécessité absolue. (Se reporter au paragraphe 3.3.)
- 1.12 Une fiche ou un cordon électrique endommagé doit immédiatement être remplacé.

⚠ WARNING
Ne pas exposer le GRX-5100 Hyundai à la pluie ou à la neige.

2. Précautions personnelles

- 2.1 En cas d'utilisation de batteries, toujours avoir quelqu'un à proximité qui peut entendre ou venir en aide.
- 2.2 Avoir à disposition une grande quantité d'eau fraîche et de savon en cas de projection d'électrolytes sur la peau, les vêtements ou les yeux.
- 2.3 Protéger correctement ses yeux, ses vêtements, et porter des chaussures à semelles en caoutchouc. Quand le sol est très humide ou enneigé, porter des bottes en caoutchouc. Éviter de toucher vos yeux lorsque vous travaillez près de la batterie.
- 2.4 Si des électrolytes entrent en contact avec la peau ou les vêtements, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. Si des électrolytes entrent en contact avec les yeux, les rincer immédiatement à l'eau froide pendant au moins 10 minutes et consulter un médecin.
- 2.5 Ne JAMAIS fumer ou ne jamais laisser d'étincelles ou de flammes se produire à proximité de la batterie ou du moteur.
- 2.6 Rester extrêmement vigilant pour réduire les risques de chute d'outil en métal sur la batterie. Cela pourrait provoquer des étincelles ou un court-circuit sur la batterie ou d'autres pièces électriques et entraîner une explosion.
- 2.7 Avant de travailler sur une batterie, retirer les objets personnels, tels que bagues, bracelets, colliers, montres, etc. Un court-circuit de batterie est assez fort pour faire fondre ce genre d'objets et provoquer de graves brûlures.

⚠ CAUTION
Les batteries non rechargeables peuvent exploser au cours de charge et causer des dommages corporels et des blessures.
Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de brûlure, ne jamais modifier le cordon secteur et la fiche d'origine du GRX-5100 Hyundai. Débrancher la fiche de la prise lorsque le GRX-5100 Hyundai n'est pas utilisé.

Le GRX-5100 Hyundai n'est pas conçu pour alimenter une installation électrique basse tension autre que les applications avec batteries rechargeables.

- 2.8 Ne **JAMAIS** charger des batteries gelées, attendre d'abord qu'elles dégèlent.

3. Mise à la terre et raccordement du cordon d'alimentation

- 3.1 Le GRX-5100 Hyundai doit être mis à la terre afin de réduire tout risque d'électrocution. Le GRX-5100 Hyundai est équipé d'un cordon électrique doté d'un conducteur de mise à la terre de l'équipement et d'une fiche de mise à la terre. La fiche doit être branchée dans une prise correctement installée et mise à la terre conformément aux codes et règlements locaux.

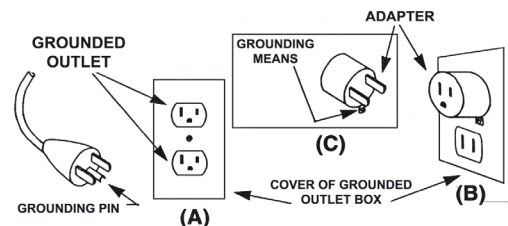
⚠ DANGER	
	Tension dangereuse. Un branchement incorrect peut entraîner un risque d'électrocution
	Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de brûlure, ne jamais modifier le cordon secteur et la fiche d'origine du GRX-5100 Hyundai. Débrancher la fiche de la prise lorsque le GRX-5100 Hyundai n'est pas utilisé.

SI LA FICHE NE CORRESPOND PAS À LA PRISE, EN FAIRE INSTALLER UNE AUTRE PAR UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ.

- 3.2 Ce GRX-5100 Hyundai est prévu pour une utilisation sur un circuit 120 V nominal et a une fiche de mise à la terre qui ressemble à la fiche illustrée sur la Figure A. Un adaptateur temporaire, qui ressemble à l'adaptateur illustré sur les Figures B et C, peut être utilisé pour connecter cette fiche à une embase à deux pôles comme illustré sur la Figure B, si une prise correctement mise à la terre n'est pas disponible. L'adaptateur temporaire ne doit être utilisé que jusqu'à ce qu'une prise correctement mise à la terre puisse être installée par un électricien qualifié.

⚠ DANGER	
	Tension dangereuse. Un branchement incorrect peut entraîner un risque d'électrocution
	Avant d'utiliser un adaptateur, vérifier que la vis centrale de la plaque de la prise est mise à la terre. L'oreille ou l'ergot de l'adaptateur doit être raccordé à une prise secteur mise à la terre correctement. Vérifier qu'elle est bien mise à la terre. Si nécessaire, remplacer la vis d'origine qui maintient l'oreille ou l'ergot de l'adaptateur à la plaque du couvercle et effectuer la mise à la masse de la prise de terre.

L'UTILISATION D'UN ADAPTATEUR N'EST PAS AUTORISÉE AU CANADA. SI UNE EMBASE DE MISE À LA TERRE N'EST PAS DISPONIBLE, NE PAS UTILISER L'APPAREIL JUSQU'À CE QU'UNE SORTIE APPROPRIÉE SOIT INSTALLÉE PAR UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ.



3.3 Ne pas utiliser de rallonge, sauf en cas de nécessité absolue. L'utilisation d'une rallonge inappropriée présente des risques d'incendie ou d'électrocution. S'il est nécessaire d'utiliser une rallonge, s'assurer que :

- les broches ou les fiches de la rallonge sont identiques à celles de la fiche du GRX-5100 Hyundai en nombre, taille et forme ;
- la rallonge est raccordée correctement et en bon état ;
- la section du fil est suffisamment importante pour l'intensité nominale CA du GRX-5100 Hyundai comme spécifié dans le tableau.

4. Mise à la terre

4.1 Les fiches et les embases ont des bornes de masse dédiées et doivent être accouplées avec les fiches et les embases avec des bornes de masse correspondantes.

5. Emplacement du GRX-5100 Hyundai



IMPORTANT : le GRX-5100 Hyundai est conçu uniquement pour une utilisation à l'intérieur !

Il est de la responsabilité de l'opérateur de fournir un environnement contrôlé pour l'équipement. Des tentes de travail sont une méthode commune pour protéger l'équipement dans des conditions difficiles.

Le GRX-5100 Hyundai dépend de l'air ambiant pour le refroidissement. La libre circulation de l'air est importante, tout comme l'est la température de l'air. Le GRX-5100 Hyundai doit être monté de telle sorte que l'air puisse circuler librement tout autour de lui.

5.1 Ne pas placer les matériaux combustibles sur ou à proximité du GRX-5100 Hyundai, ne pas monter le GRX-5100 Hyundai à moins de 3 pouces de n'importe quel mur adjacent. Le GRX-5100 Hyundai ne doit jamais être monté à côté ou au-dessus d'un équipement qui génère de la chaleur.

5.2 Placer le GRX-5100 Hyundai aussi loin de la batterie que les câbles le permettent.

5.3 Ne jamais placer le GRX-5100 Hyundai directement au-dessus de la batterie en charge ; les gaz de la batterie le corroderaient et l'endommageraient.

5.4 Faire fonctionner le GRX-5100 Hyundai uniquement dans une zone bien ventilée, sans vapeurs toxiques.

5.5 Stocker le GRX-5100 Hyundai à un endroit sécurisé et sec.

6. Précautions de branchement CC

6.1 Tous les interrupteurs doivent être réglés en position ARRÊT et le cordon CA doit être DÉBRANCHÉ de la prise électrique avant de brancher les câbles de sortie.

DANGER

Tension dangereuse.
Peut provoquer la mort ou des blessures graves.

Régler les interrupteurs sur ARRÊT ne déconnecte pas toujours le circuit électrique de l'Outil de maintenance des batteries pour véhicules électriques et hybrides du cordon d'alimentation CA.

Dimensions AWG minimales recommandées pour les rallonges du GRX-5100 Hyundai*

Intensité d'entrée secteur en ampères		Dimension AWG* du cordon			
		Longueur du cordon, en pieds (m)			
Égale ou supérieure à :	Mais inférieure à :	25 (7,6)	50 (15,2)	100 (30,5)	150 (45,6)
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8

*American Wire Gauge

Chapitre 1 : introduction et présentation

Précautions de sécurité

Afin de garantir une mise en charge et une décharge sûres, efficaces et précises, lire attentivement les consignes de sécurité et d'utilisation contenues dans ce manuel avant d'utiliser l'Outil de maintenance des batteries pour véhicules électriques et hybrides. De plus, suivre les instructions du fabricant et les instructions de SAE.

Respecter toujours les précautions de sécurité en vigueur lors d'opérations sur la batterie pour éviter tout risque de blessures graves ou de danger de mort. Suivre toutes les instructions du fabricant et les recommandations du SAE, qui incluent les précautions suivantes :

DANGER

Risque d'explosion de gaz. Ne jamais fumer et ne jamais laisser d'étincelles ou de flammes se produire à proximité d'une batterie.

Une batterie peut produire un mélange de gaz extrêmement explosif, même lorsqu'elle n'est pas utilisée. Travailler toujours dans une pièce bien aérée.

CAUTION

Se laver les mains après toute manipulation.

REQUIS PAR CALIFORNIA PROP. 65 : les bornes de batterie et les accessoires correspondants peuvent contenir du plomb et des composés de plomb, substances chimiques connues pour entraîner des risques de cancers et d'anomalies congénitales et pour leur nocivité pour l'appareil reproducteur.

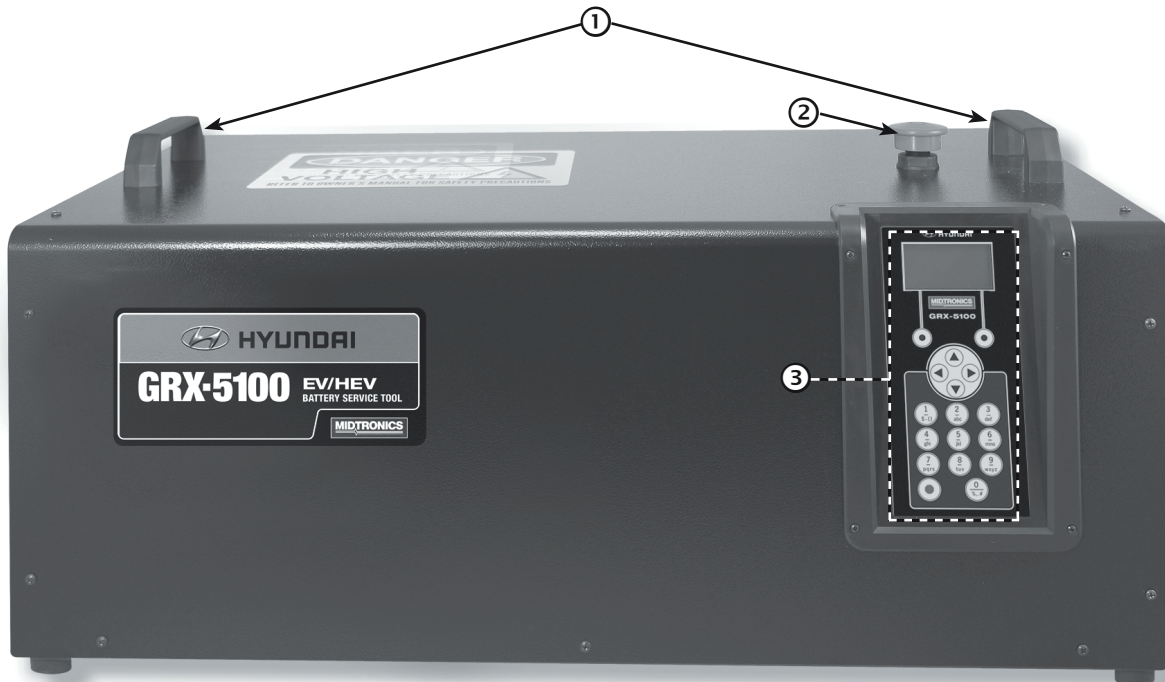
- ➔ Les électrolytes de batterie sont extrêmement corrosifs. S'ils entrent en contact avec les yeux, les rincer immédiatement à l'eau froide pendant au moins 10 minutes et consulter un médecin. En cas de contact avec la peau ou les vêtements, laver immédiatement avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude.
- ➔ Porter systématiquement des lunettes ou un masque de protection lors du travail avec ou à proximité de batteries.
- ➔ Maintenir les cheveux, mains et vêtements ainsi que les cordons et câbles de l'analyseur à distance des pièces mobiles du moteur.
- ➔ Retirer montre et bijoux avant de commencer l'entretien de la batterie.
- ➔ Prendre des précautions lors du travail avec des outils métalliques afin d'éviter les étincelles ou les courts-circuits.
- ➔ Ne jamais se pencher sur la batterie lors d'un test, d'une charge ou d'une décharge.
- ➔ Ne jamais charger une batterie gelée. Des gaz pourraient se former, fissurer le boîtier et les électrolytes pourraient s'écouler.

Conventions utilisées dans ce manuel

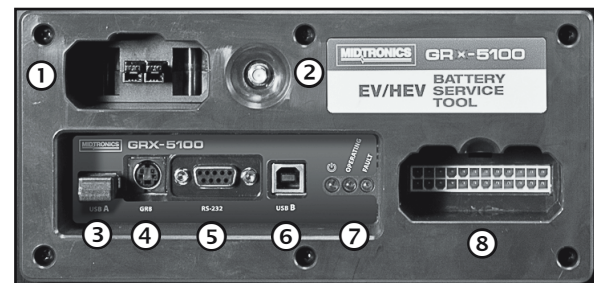
Pour aider à apprendre à utiliser le GRX-5100 Hyundai, ce manuel utilise les symboles et conventions typographiques suivants :

Symboles et conventions typographiques

Convention	Description
	Ce symbole de sécurité indique les instructions permettant d'éviter les situations dangereuses et les blessures.
	Ce symbole de sécurité suivi des mots AVERTISSEMENT , ATTENTION ou DANGER signale des instructions permettant d'éviter les situations dangereuses et les blessures.
	Le symbole de clé signale des remarques de procédure et des informations pratiques.
LETTRES MAJUSCULES	Les options d'écran sont en majuscules.
SUIVANT	Le texte correspondant aux touches d'interface apparaît en lettres majuscules grasses .

Vue avant

- ① Poignées de transport
- ② Bouton d'arrêt d'urgence
- ③ Clavier et écran

Panneau de connexion

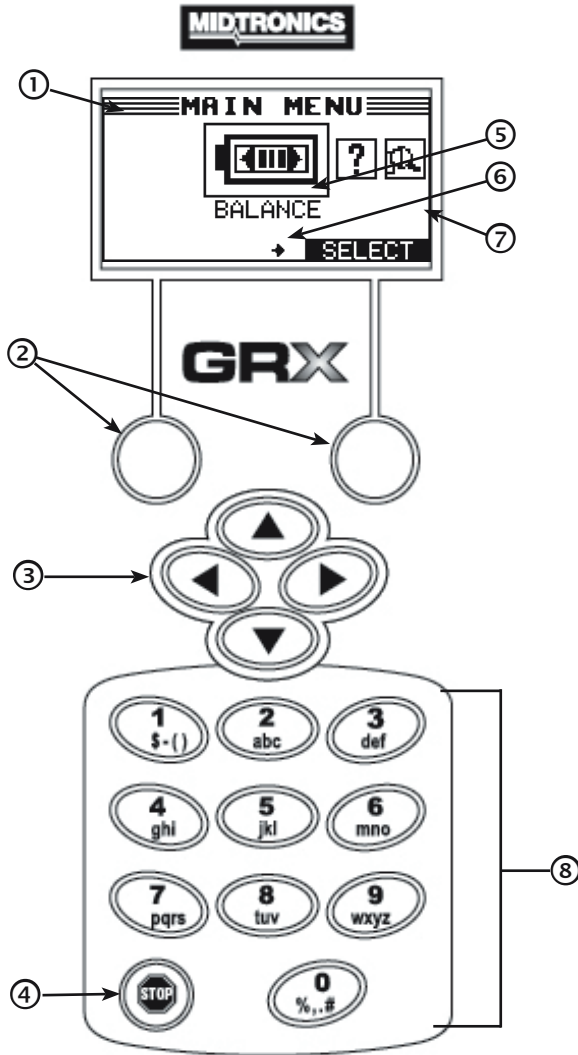
- ① Alimentation auxiliaire 12 V externe
- ② Connecteur d'antenne (non utilisé)
- ③ Port USB A
Pour brancher un périphérique externe de type USB.
- ④ GR-8
Non utilisé.
- ⑤ RS-232
Pour une utilisation ultérieure.
- ⑥ USB-B
Pour une utilisation ultérieure.
- ⑦ Indicateurs de diagnostic lumineux DEL
- ⑧ Connexion du câble basse tension du MIV
Utilisé pour brancher l'unité de commande électronique alimentée par une batterie basse tension.

Panneau d'extrémité droit

- ① Panneau de connexion
- ② Fusible Midget 11 A
- ③ Connexion du câble haute tension

Écran et clavier

L'écran et le clavier de l'analyseur fonctionnent ensemble pour permettre de trouver et d'utiliser les bons outils au bon moment. L'écran guide également grâce aux outils de navigation visuels, aux indications et aux messages. L'illustration montre le lien entre les éléments affichés à l'écran et le clavier.



- ① **Barre de titre**
La barre de titre indique le nom du menu, de l'utilitaire ou de la fonction en cours d'utilisation.
- ② **Touches d'interface**
Appuyer sur les deux touches programmables au bas de l'écran pour exécuter les fonctions affichées au-dessus. Les fonctions changent en fonction du menu ou de la procédure de test. Il peut ainsi être judicieux de considérer les mots qui apparaissent au-dessus des touches comme faisant partie intégrante de celles-ci.
- ③ **Touches (▲▼◀▶) FLÉCHÉES**
Appuyer sur les touches **FLÉCHÉES** pour faire défiler les valeurs numériques et accéder aux menus et aux icônes.

- ④ **Touche MARCHÉ/ARRÊT**
Appuyer sur la touche **POWER** pour allumer ou éteindre le module de commande.

- ⑤ **Zone de sélection**
La zone de sélection située sous la **barre de titre** contient des éléments sélectionnables et des boîtes de dialogue qui affichent des données ou vous permettent de saisir des informations.

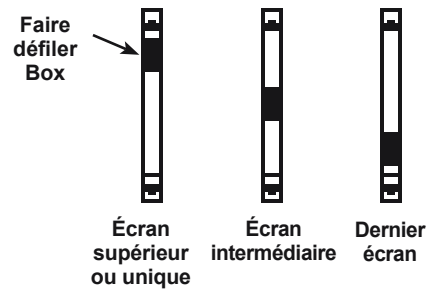
- ⑥ **Flèches de l'écran de menu**
Lorsqu'elles sont affichées dans les écrans de menu, ces flèches indiquent sur quel **bouton fléché** physique du clavier il faut appuyer pour afficher d'autres icônes ou d'autres écrans.

Par exemple, les flèches vers le haut et vers le bas indiquent quand utiliser les touches ▲ ou ▼ pour afficher les écrans situés avant et après l'écran actif. Les flèches vers la gauche ou vers la droite de l'écran indiquent quand utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner une icône.

Lorsqu'elles sont affichées sous une liste d'options, les flèches de l'écran de menu indiquent sur quelle touche fléchée physique il convient d'appuyer pour mettre en surbrillance un caractère ou un élément dans une liste.

- ⑦ **Barre de défilement**
La barre de défilement située à la droite de l'écran constitue un autre moyen de navigation. La position du curseur dans cette barre indique si l'écran consulté est un écran unique ou s'il se trouve au début, au milieu ou à la fin d'une série d'écrans.

Certains écrans indiquent également l'ordre des pages avec des notations telles que P1/3 (page 1 sur 3).



- ⑧ **Clavier alphanumérique**
Dans certains cas, il est possible d'utiliser le clavier alphanumérique pour saisir certains paramètres numériques de test plutôt que de les faire défiler avec les touches **FLÉCHÉES**.

Il est également possible d'utiliser les touches alphanumériques pour créer et modifier des coupons clients, ainsi que les informations permettant de contacter la concession concernant les résultats de test imprimés, et gérer les codes des utilisateurs.

Pour insérer une espace, appuyer sur ▶. Pour effacer une espace et insérer un caractère, appuyer sur ◀.

Consulter le tableau suivant pour connaître les caractères associés à chaque touche alphanumérique.

Touche	Caractère
①	\$ - () 1
②	a b c 2
③	d e f 3
④	g h i 4
⑤	j k l 5
⑥	m n o 6
⑦	p q r s 7
⑧	t u v 8
⑨	w x y z 9
⑩	% , . # 0

Touches alphanumériques et caractères associés

Modes de saisie des données

La touche d'interface située sous la moitié droite de l'écran permet de confirmer le choix, même si la commande située au-dessus peut varier. (Exemples : **SÉLECT**, **SUIV** et **ENREG.**) De la même façon, la touche d'interface située sous la moitié gauche de l'écran annule le choix ou renvoie à l'écran précédent, bien que le mot figurant au-dessus puisse varier. (Exemples : **RETOUR** et **EFFACER**)

Icônes de menu

Une icône de menu est une représentation graphique d'une fonction qui peut être sélectionnée, telle que l'icône de diagnostic du menu principal. Pour sélectionner une icône, utiliser ◀ ou ▶ pour la mettre en surbrillance. L'icône devient alors blanche sur fond noir. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche correspondante.



Boutons d'option

Certaines listes proposent des boutons d'option devant chaque élément. Pour sélectionner un élément, utiliser ▲ ou ▼ pour déplacer le point vers le bouton de l'élément. Pour confirmer la sélection, appuyer sur la touche correspondante.



Il est également possible de saisir avec le clavier alphanumérique le nombre précédant le bouton d'option du choix. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur une autre touche pour poursuivre.

Listes déroulantes

Les listes déroulantes contiennent des éléments qui s'étendent au-dessus et au-dessous de l'écran. Le premier nombre situé au-dessus de la touche d'interface droite indique la position dans la liste de l'élément mis en surbrillance. Le deuxième chiffre affiché au-dessus de la touche programmable de droite indique le nombre total d'éléments dans la liste.



Pour sélectionner un élément, utiliser ▲ ou ▼ pour mettre en surbrillance l'élément, puis appuyer sur la touche programmable correspondante. Pour déplacer la barre de mise en surbrillance vers le haut cinq lignes à la fois, appuyer sur ◀. Pour déplacer la barre de mise en surbrillance vers le bas cinq lignes à la fois, appuyer sur ▶.

Entrée alphanumérique





Il faut utiliser le clavier alphanumérique pour effectuer certaines sélections. Ces sélections « définies par l'utilisateur » sont indiquées par une ligne horizontale clignotante (curseur), à la droite du dernier caractère.



Utiliser ▲ ou ▼ pour mettre une ligne à modifier en surbrillance. Afficher le caractère, le symbole ou le nombre souhaité en appuyant rapidement sur la touche correspondante autant de fois que nécessaire. Si une pause est marquée dans la saisie, le curseur se déplace vers la droite. Pour reculer, appuyer sur ◀. Utiliser ▶ pour insérer un espace. Utiliser ▲ ou ▼ pour mettre une ligne à modifier en surbrillance. Pour terminer, appuyer sur la touche correspondante pour enregistrer les paramètres.

Menu principal

Le menu principal est le point de départ de tous les outils et utilitaires, décrits par leurs icônes. Certaines icônes mènent directement à la fonction qu'elles représentent, tandis que d'autres renvoient à plusieurs options.

Icône de menu	Description
 ÉQUILIBRE	Charger ou décharger un module d'un pack de batterie à une tension cible entrée manuellement.
 INFO MODULE	Affiche les informations du module de batterie y compris la tension, le nombre de cellules, les tensions de cellule minimum et maximum et le delta de tension.
 INFO OUTIL	L'option Infos sur outil permet de consulter le total cumulé des tests. Cette option permet également d'accéder aux renseignements sur la version du logiciel.
 UTILITAIRE	Utiliser cette fonction pour apporter des modifications aux paramètres administratifs du GRX-5100 Hyundai.

Menu Infos sur outil



Le menu Infos sur outil permet de sélectionner et d'afficher les totaux cumulés et les renseignements sur la version du logiciel.

Icône de menu	Description
 TOTAUX	Ce rapport affiche le nombre total de charges et de mise hors tension effectuées par l'outil.
 VERSION	Affiche des informations importantes sur le logiciel interne et le numéro de série du GRX-5100 Hyundai.

Menu Utilitaire



Le menu de réglages permet de personnaliser le testeur selon les besoins. Avant d'effectuer un test, vérifier les valeurs par défaut pour déterminer les options qu'il est nécessaire de modifier.

Icône de menu	Description
 HORLOGE	Paramètres de réglage de l'heure.
 UTILISATEURS	Permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer les codes d'utilisateur.
 ÉCRAN	Paramètres de réglage du contraste de l'écran et de la durée de rétroéclairage.
 TEMPÉRATURE	Sélectionner une échelle en degrés C ou F pour les mesures de température.
 CAPACITÉ	Choix entre ampères-heures ou Kilowatt-heures.
 LANGUE	Permet de définir la langue d'affichage et d'impression.
 ADMIN	Effacer les totaux de contrôle et modifier le PIN administrateur.
 MISE À JOUR	Met à jour le logiciel de l'outil à l'aide d'un périphérique de type USB.
 SONNERIE	Permet de désactiver l'alarme sonore. Valeur par défaut Sur la position ON.

Raccordement à l'alimentation secteur

Brancher le GRX-5100 Hyundai dans une prise secteur dédiée de 15 ampères minimum avec mise à la terre. Appuyer sur le bouton d'alimentation pour le régler en position **ON**.

Premier démarrage

Lors de la mise en service du GRX-5100 Hyundai, un certain nombre de paramètres doivent être saisis de façon à configurer le GRX-5100 Hyundai en fonction des paramètres personnels. Ces paramètres incluent la langue, date, heure, etc. Cela ne doit être effectué qu'une fois; les paramètres peuvent ensuite être modifiés dans le menu Utilitaire.

Une fois le GRX-5100 Hyundai allumé, après l'écran du logo, l'écran de sélection de la LANGUE s'affiche.

- Sélectionner la LANGUE de préférence.
 - ANGLAIS
- Sélectionner le format de la date.
 - JJ/MM/AAAA (mois/jour/année)
 - MM/JJ/AAAA (jour/mois/année)
- Régler la date et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.

Utiliser ◀ ou ▶ pour mettre les heures, les minutes ou le suffixe AM/PM en surbrillance. Utiliser ▲ ou ▼ pour modifier les chiffres.

10 / 17 / 2017

- Sélectionner l'horloge fonctionnant en mode 24 heures ou en mode 12 heures (AM/PM).
 - 24 HEURES
 - AM/PM
- Régler l'heure du testeur et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.

Utiliser ◀ ou ▶ pour sélectionner l'heure, les minutes et le suffixe AM/PM. Utiliser ▲ ou ▼ pour modifier les chiffres.

9 : 07 AM

- Sélectionner la TEMPÉRATURE par défaut.
 - CELSIUS
 - FAHRENHEIT
- Le menu principal s'affiche désormais à l'écran.



Modification des préférences de l'utilisateur

Avant d'utiliser le GRX-5100 Hyundai, il faut d'abord modifier certains paramètres par défaut. Pour en savoir plus sur les préférences de configuration, consulter le Chapitre 6 : menu Utilitaire.

Chapitre 2 : équilibre du module



Cette fonction permet de charger ou de décharger un module d'un pack de batteries pour renseigner manuellement une tension cible, afin de l'équilibrer avec les autres modules du pack.

⚠ DANGER

Tension dangereuse.
Un branchement incorrect peut entraîner un risque d'électrocution

Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de brûlure, ne jamais modifier le cordon secteur et la fiche d'origine du GRX-5100 Hyundai. Débrancher la fiche de la prise lorsque le GRX-5100 Hyundai n'est pas utilisé.



IMPORTANT : S'assurer de bien préparer le bloc de batteries en suivant toutes les directives Hyundai requises. Consulter la documentation Hyundai pour obtenir des renseignements complets.

Avant de procéder à l'équilibrage d'une section de batterie, s'assurer que tous les composants externes branchés au GRX-5100 Hyundai sont en bon état de fonctionnement.

Paramètres

Décharge
- Mode de décharge réglé à courant constant - tension constante
- Le courant de décharge maximum est de 7,5 A ou max du module
Charge
- Mode de charge réglé sur courant constant - tension constante
- Le courant de charge est 5,0 A ou max du module
- Temporisation sécurité-défaut réglée à 12 heures

Procédure

1. Sélectionner l'icône Équilibre du module.
2. Sélectionner la classification du module.
 - 1 Module AE
 - 2 Module TEV
3. Sélectionner le type de module.
 - 1 EV
 - 2 HEV
 - 3 PHEV
4. Sélectionner le module spécifique à équilibrer.
5. Si l'équipement de protection personnelle approprié pour un entretien à haute tension est porté, sélectionner **Oui**.

6. Sélectionner la TENSION CIBLE correcte.

28,00 V

Le GRX-5100 Hyundai effectue un autotest avant de passer à l'étape suivante.

7. Connecter le câble haute tension du GRX-5100 au module.
8. Connecter le câble d'interface de tension de cellule de la BCU-64 au module.
9. Pour les modules qui ont des capteurs de température lisibles, connecter le câble d'interface des capteurs de température de la BCU-64 au module.
10. Appuyer sur **SUIV** pour continuer. L'écran de statut de l'ÉQUILIBRAGE s'affiche.

```

=====BALANCING=====
TARGET VOLTAGE: 75.0V
TARGET CELL: 3.175V
VOLTAGE: 75.1V
CURRENT: -7.5V
AMP HOURS: 0.1AH
TIME ELAPSED: 1:02:34
ABORT 

```

11. Utiliser **▲** ou **▼** pour faire défiler jusqu'aux écrans Tension de cellule et Capteurs de température.



Remarque : pour la TENSION DE CELLULE, en fonction du type de batterie, 4 ou 8 tensions de cellule s'affichent. Pour les CAPTEURS DE TEMP, en fonction du type de batterie, 3, 5 ou 6 capteurs de température seront affichés.

Résultats

Une fois l'équilibrage manuel terminé, les résultats sont enregistrés sur un périphérique USB connecté. Les résultats sont affichés sur le GRX-5100 Hyundai au moyen de plusieurs écrans.

1. Utiliser **▲** ou **▼** pour faire défiler les écrans

```

=====COMPLETE=====
TARGET VOLTAGE: 75.0V
TARGET CELL: 3.175V
VOLTAGE: 75.1V
CURRENT: -7.5V
AMP HOURS: 0.1AH
TIME ELAPSED: 1:02:34
 EXIT

```

2. Utiliser **▲** ou **▼** pour faire défiler jusqu'aux écrans Tension de cellule et Capteurs de température.
3. Appuyer sur **QUITTER** pour revenir au menu principal.

Le GRX-5100 Hyundai peut désormais être débranché du module de batterie.

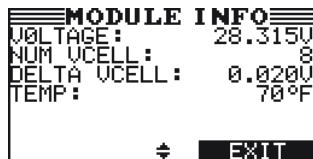
Chapitre 3 : Informations module



La fonction Informations module affiche les informations de la cellule de batterie et du module de batterie général sur l'écran d'affichage du GRX-5100 Hyundai.

Procédure

1. Sélectionner l'icône Équilibre du module.
2. Sélectionner le type de batterie.
 - 1 Module AE
 - 2 Module TEV
3. Sélectionner le MODULE HVB.
 - 1 EV
 - 2 HEV
 - 3 PHEV
4. Sélectionner le TYPE DE MODULE.
5. Si l'équipement de protection personnelle approprié pour un entretien à haute tension est porté, sélectionner **Oui**.
6. Connecter le câble haute tension du GRX-5100 au module.
7. Connecter le câble d'interface de tension de cellule de la BCU-64 au module.
8. Pour les modules qui ont des capteurs de température lisibles, connecter le câble d'interface des capteurs de température de la BCU-64 au module.
9. Appuyer sur **SUIV** pour continuer. L'écran de statut INFORMATIONS MODULE s'affiche.



10. Utiliser ▲ ou ▼ pour faire défiler jusqu'aux écrans Tension de cellule et Capteurs de température.



REMARQUE : pour la TENSION DE CELLULE, en fonction du type de batterie, 4 ou 8 tensions de cellule s'affichent. Pour les CAPTEURS DE TEMP, en fonction du type de batterie, 3, 5 ou 6 capteurs de température seront affichés.

Chapitre 4 : Informations outils



Le menu Infos sur outil comprend deux (2) utilitaires qui permettent de suivre l'utilisation et l'historique du EL-50332.

Totaux



La fonction TOTAUX compte le nombre de charges ou de mises hors tension et effectue le suivi des résultats.

1 TOTAUX CUMULÉS

Sélectionner l'option Totaux à afficher et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.

Totaux cumulés

Les TOTAUX CUMULÉS affichent le nombre total de fois où l'outil est utilisé pour déterminer l'état et la charge des blocs et des sections de batteries.

```
=====
TOTALS
=====
CHARGE :
DISCHARGE :
KWH OUT      7:37:11
KWH IN      35:25:28
=====
EXIT
```

Version



La VERSION utilitaire affiche le logiciel, le numéro de série de l'outil, le WiFi, et les informations BCU-64. Utiliser ▲ ou ▼ pour faire défiler les écrans.

Chapitre 5 : Menu Utilitaire



Le menu Utilitaire permet de personnaliser l'interface utilisateur du GRX-5100 Hyundai grâce à plusieurs fonctions.



REMARQUE : Si la fonction PIN est activée, il faut saisir le code PIN à 5 chiffres pour accéder à la fonction Utilitaire du GRX-5100 Hyundai.

Horloge



L'utilitaire RÉGLER HORLOGE comporte trois options de réglage. Utiliser ▲ ou ▼ pour mettre le réglage à modifier en surbrillance.

Bien que la date et l'heure aient été réglées en usine, il est peut-être nécessaire de les modifier pour respecter le fuseau horaire ou afficher l'heure d'été.

MODE :	AM/PM
HEURE :	9:07 AM
FORMAT :	JJ/MM/AAAA

Mode

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner le MODE et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.
- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner le format 24 heures ou 12 heures et appuyer sur **SUIV** ou appuyer sur la touche numérique correspondante pour poursuivre.
 - 24 HEURES
 - AM/PM
- Si les touches **FLÉCHÉES** ont été utilisées, appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir à l'écran HORLOGE/DATE sans enregistrer les modifications.

Heure

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner l'HEURE et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.
- Utiliser ◀ ou ▶ pour sélectionner l'heure, les minutes et le suffixe AM/PM. Utiliser ▲ ou ▼ pour modifier les chiffres.

9 : 07 AM
- Appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir à l'écran HORLOGE/DATE.

Format

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner le FORMAT et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.
- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner le format de la date et appuyer sur **SUIV** ou sur la touche numérique correspondante pour poursuivre.
 - MM/JJ/AAAA (mois/jour/année)
 - JJ/MM/AAAA (jour/mois/année)
- Si les touches **FLÉCHÉES** ont été utilisées, appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir à l'écran HORLOGE/DATE sans enregistrer les modifications.

Date

Le réglage de la date n'est autorisé qu'à la première utilisation et ne peut pas être effectué depuis le menu Utilitaire.

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner la DATE et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre, et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.
- Utiliser ◀ ou ▶ pour sélectionner le jour, le mois ou l'année. Utiliser ▲ ou ▼ pour modifier les chiffres.

9 / 14 / 2017

- Appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les réglages.

Utilisateurs



L'utilitaire UTILISATEURS vous permet de créer et de modifier un ID UTILISATEUR composé de 1 à 7 caractères alphanumériques et de l'associer à un compteur de tests. Il vous permet également de supprimer un ID UTILISATEUR ainsi que les totaux de tests associés.

Entrée d'un nouvel ID utilisateur

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner NOUVEAU et appuyer sur **SUIV** ou sur la touche numérique correspondante pour poursuivre.
 - NOUVEAU
 - SUPPRIMER
 - MODIFIER
- Utiliser ▲ ou ▼ pour accéder à l'ID fictif souhaité. Pour afficher d'autres codes fictifs, poursuivre le défilement ou utiliser ◀ ou ▶ pour progresser de cinq lignes à la fois vers le haut ou vers le bas.

1	TECH01
2	TECH02
3	TECH03
4	TECH04

- Appuyer sur **SUIV** pour continuer.
- Pour effacer les caractères par défaut, appuyer sur ◀ autant de fois que nécessaire. Pour ajouter une espace, déplacer le curseur vers l'avant en appuyant sur ▶.

SAISIR ID UTILISATEUR

TECH01

- Insérer un caractère en appuyant sur la touche alphanumérique associée autant de fois que nécessaire. Appuyer sur **ENREG**.

SAISIR ID UTILISATEUR

DAN

- Si le PIN UTILISATEUR est activé, après avoir entré un ID utilisateur, il faut entrer un nouveau PIN utilisateur.

Suppression d'un ID utilisateur



REMARQUE : il n'est pas possible de supprimer les ID utilisateur fictifs par défaut (par exemple TECH03).

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner SUPPRIMER et appuyer sur **SUIV** ou sur la touche numérique correspondante pour afficher la liste d'ID.

- NOUVEAU
- SUPPRIMER
- MODIFIER

- Utiliser les touches **FLÉCHÉES** pour sélectionner un ID utilisateur comme indiqué dans l'étape 2 du chapitre « Saisie d'un nouvel ID utilisateur ».

- DAN
- DAVID
- TECH03
- TECH04

- Appuyer sur **SUPPRIMER** pour poursuivre.
- Sur l'écran de confirmation, appuyer sur **OUI** pour confirmer la suppression de l'utilisateur et revenir à l'écran **SUPPRIMER** utilisateurs.

Modification d'un ID utilisateur

- Utiliser ▲ ou ▼ pour sélectionner MODIFIER et appuyer sur **SUIV** ou sur la touche numérique correspondante pour poursuivre :

- NOUVEAU
- SUPPRIMER
- MODIFIER

- Utiliser les touches **FLÉCHÉES** pour sélectionner l'ID UTILISATEUR à modifier et appuyer sur **SUIV** pour poursuivre.

- DAN
- DAVID
- ALEX
- TECH04

- Utiliser ▲ ou ▼ pour accéder à l'ID fictif souhaité. Pour afficher d'autres codes fictifs, poursuivre le défilement ou utiliser ◀ ou ▶ pour progresser de cinq lignes à la fois vers le haut ou vers le bas.

- Appuyer sur **SUIV** pour continuer.
- Pour effacer les caractères par défaut, appuyer sur ◀ autant de fois que nécessaire. Pour ajouter une espace, déplacer le curseur vers l'avant en appuyant sur ▶.
- Insérer un caractère en appuyant sur la touche alphanumérique associée autant de fois que nécessaire.
- Appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les modifications.
- Si le PIN UTILISATEUR est activé, après modification d'un ID utilisateur, il faut saisir un PIN utilisateur correspondant.

Écran



L'utilitaire ÉCRAN permet d'ajuster le contraste du texte à l'écran ainsi que la durée du rétroéclairage.

Les niveaux de contraste vont de 0 (le plus clair) à 10 (le plus foncé). Pour en changer :

- Appuyer sur ▲ ou ▼ pour régler le contraste de l'écran, ou utiliser les touches numériques correspondantes.



- Appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir à l'écran OPTIONS ÉCRAN sans enregistrer les modifications.

Température



L'utilitaire TEMPÉRATURE vous permet d'afficher les unités de mesure en degrés Fahrenheit ou Celsius. Pour définir la préférence :

- Sélectionner les unités de TEMPÉRATURE.
 - DEGRÉS F
 - DEGRÉS C
- Si les touches **FLÉCHÉES** ont été utilisées, appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir au Menu Utilitaire sans enregistrer les modifications.

Capacité



Utiliser la fonction CAPACITÉ pour définir l'unité de capacité de la batterie (kilowatt-heure ou ampères-heure).

- Sélectionner l'unité de CAPACITÉ BATTERIE.
 - AMPÈRE HEURES
 - KILOWATT HEURES
- Appuyer sur **ENREG** ou **RETOUR** pour revenir au menu Utilitaire sans enregistrer les modifications.

Langue



L'utilitaire LANGUE permet de sélectionner la langue d'affichage et d'impression. Il est possible de modifier la sélection lorsque le GRX-5100 Hyundai affiche l'option de langue après l'activation ou l'impression des résultats.

- Sélectionner la LANGUE.
 - ANGLAIS
- Si les touches **FLÉCHÉES** ont été utilisées, appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir au Menu Utilitaire sans enregistrer les modifications.

Admin



Sélectionner l'icône ADMIN pour afficher la liste des fonctions administratives :

- 1 OPTIONS
- 2 EFFACER TOTAUX TEST
- 3 RÉTABL V. DÉFAUT
- 4 MODIF PIN ADMIN

Options

La section OPTIONS propose trois fonctions permettant de gérer l'accès des utilisateurs au menu principal et au menu admin.

1 – ID UTILISATEUR

Sélectionner ce réglage pour activer (ALLUMÉ) ou désactiver (ÉTEINT) l'écran d'ouverture de session ID UTILISATEUR.

2 – UTILISATEUR NON ENREGISTRÉ

Sélectionner ce réglage pour autoriser (ACTIVÉ) ou interdire (DÉSACT.) l'accès des utilisateurs non enregistrés au GRX-5100 Hyundai.

3 – PIN

Sélectionner ce réglage pour activer ou désactiver le numéro du PIN ADMIN.

Il est possible d'activer ou de désactiver chaque option en toute simplicité en la réglant sur DÉSACT. ou ACTIVÉ. Pour enregistrer les réglages après chaque sélection, appuyer sur **ENREG.**

Pour revenir à la liste des fonctions administratives sans enregistrer, appuyer sur **RETOUR.**

Effacer les totaux du test

Cette fonction permet d'effacer les totaux des tests en fonction de l'ID utilisateur et du résultat du test de la batterie. Le GRX-5100 Hyundai vérifie si la remise du compteur à zéro est bien souhaitée avant de poursuivre.



REMARQUE : Le total des tests de l'écran d'information VERSION ne sera pas effacé.

Rétablir les valeurs par défaut

Cette fonction permet de rétablir les paramètres par défaut des options administratives. Elle efface tous les utilisateurs enregistrés.

Option	Paramètres par défaut
1 – ID UTILISATEUR	ON
2 – UTILISATEUR NON ENREGISTRÉ	OFF
3 – PIN	Indisponible

Modif Pin Admin

Cette fonction permet de saisir un nouveau pin administrateur composé de 5 chiffres.

Mise à j.



Lorsque les mises à jour du logiciel sont disponibles, utiliser cet utilitaire pour mettre à jour le GRX-5100 Hyundai en insérant un périphérique de type USB dans le port USB-A.

Lors de la mise à jour, le GRX-5100 Hyundai analyse d'abord le dispositif USB inséré. Ensuite, les renseignements concernant la version du logiciel en cours de chargement ainsi que les renseignements concernant la nouvelle version disponible sur le périphérique s'affichent à l'écran.



IMPORTANT : la BSU doit être connectée lors de la mise à jour du logiciel du GRX-5100 Hyundai.

Alarme



L'utilitaire ALARME permet d'activer ou de désactiver l'alarme sonore indiquant si les pinces sont mal branchées si d'autres erreurs ont été détectées.

1. Sélectionner l'ALARME.

- 1 OFF
- 2 ON

2. Si les touches **FLÉCHÉES** ont été utilisées, appuyer sur **ENREG** pour enregistrer les paramètres ou sur **RETOUR** pour revenir au Menu Utilitaire sans enregistrer les modifications.

Chapitre 6 : messages d'erreur

Le tableau ci-dessous aidera à résoudre les messages d'erreur affichés durant le test. Si le dépannage ne résout pas le problème, appeler le distributeur ventes/service local.

Messages d'erreur possibles

Erreur de matériel

Cette erreur apparaît souvent lorsqu'un câble est endommagé ou mal branché. Pour effacer l'erreur, éteindre le GRX-5100 Hyundai, rebrancher les câbles puis remettre le GRX-5100 Hyundai sous tension.

Si le message d'erreur réapparaît, contacter le distributeur de vente/service local pour la maintenance.

Erreur communication

Indique un problème de communication interne dans le GRX-5100 Hyundai.

Panne du capteur de température interne

Contactez le distributeur de vente/service local pour la maintenance.

Tension incorrecte détectée

Surtension de la batterie.

La tension correspond à la tension cible

La tension mesurée du module de la batterie correspond déjà à la tension cible. Aucun conditionnement supplémentaire n'est requis.

BREVETS

Le poste de diagnostic de batteries GRX est fabriqué par Midtronics, Inc., et est protégé par un ou plusieurs brevets déposés aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour obtenir des informations spécifiques relatives aux brevets, contactez Midtronics, Inc. en appelant le +1 630 323-2800.

GARANTIE LIMITÉE

Le poste de diagnostic de batteries GRX est garanti contre les vices de matériel et de main-d'œuvre pendant deux ans à partir de la date d'achat. Les câbles du chargeur sont exclus de cette garantie.

Midtronics s'engage, à son entière discrétion, à réparer l'équipement défectueux ou à le remplacer par un équipement remis à neuf. Cette garantie limitée ne s'applique qu'à l'équipement spécifié et ne couvre pas d'autres équipements, des dommages électrostatiques, des dommages consécutifs à l'infiltration de liquides, des surtensions, des chocs, ainsi que tous les dommages résultant de causes externes, y compris une mauvaise utilisation de l'appareil. Midtronics ne peut être tenu responsable de tout dommage accidentel ou consécutif causé par un non-respect des conditions de la garantie. La garantie est annulée en cas de tentative de démontage du poste de diagnostic de batteries.

MIDTRONICS

www.midtronics.com

Siège de la société

Willowbrook, IL États-Unis
Téléphone : +1 630 323 2800
Requêtes concernant le Canada
Numéro vert : +1 866 592 8052

Midtronics B.V.

Siège européen
Houten, Pays-Bas
Activités en Europe et en Afrique
Téléphone : +31 306 868 150

Bureau de Midtronics en Chine

Opérations en Chine
Shenzhen, Chine
Téléphone : +1 86 755 23741010

Midtronics India

Mumbai, Inde
Téléphone : +91 22 27564103/1513

Asie/Pacifique (à l'exclusion de la Chine)

Contact du siège de la société
Téléphone : +1 630 323 2800