

# Mesure

# Measurement



**Equipements électroniques de mesure de la voie**

**Electronic track measuring equipment**

**Instruments traditionnels de mesure et de contrôle**

**Measuring and gauging traditional instruments**



GEISMAR	Ecartement:	1433,0 mm
	Ombrière G:	104,5 mm
	Ombrière D:	175,0 mm
	Dévers:	10,4 mm
	Distance:	0,0 mm
	RAS:	Protection Gauche 1257,10 m
	Geuche:	Protection Droite 1258,0
	Fonction:	Teste
	Arrêt:	1328,5

# Mesure

# Measurement

UEL 5930  
RANGE 300  
DELAY 0.00  
REF 20.0  
GAIN 2  
**88.5**

Equipements électroniques de mesure de la voie

Electronic track measuring equipment



[www.geismar.com](http://www.geismar.com)



## Equipements électroniques de mesure de la voie

# Mesure



### Equipements de Contrôle de la Géométrie de la Voie :

• <b>GARNET</b>	Règle Digitale de Précision pour la Mesure de la Géométrie de la Voie & des Appareils de Voie	6
• <b>GARNET-DL</b>	Règle Digitale de Précision pour la Mesure de la Géométrie de la Voie & des Appareils de Voie	7
• <b>AMBER</b>	Chariot Electronique Poussé-Main de Mesure des Paramètres Géométriques de la Voie	8
• <b>OPAL</b>	Système de Mesure par Laser de la Courbure des Rails	9
• <b>DIAMOND S2</b>	Chariot Portable de Mesure & d'Enregistrement Numérique de la Géométrie de la Voie & des Appareils de Voie	10
• <b>SAPPHIRE</b>	Chariot Automoteur de Mesure de la Géométrie de la Voie et des Flèches	11



### Equipements de Contrôle de la Géométrie du Rail par Mesure sans Contact :

• <b>RECTIRAIL DL2</b>	Règle Electronique de Mesure de la Rectitude du Rail	12
• <b>PROFILRAIL</b>	Profilomètre Laser pour <b>Rail Vignole</b>	13
• <b>PROFILRAIL</b>	Profilomètre Laser pour <b>Rail à Ornière</b>	14
• <b>PTCT-D</b>	Chariot Portable de Mesure de l'Usure Ondulatoire – Versions 1 ou 2 rails	15



### Equipement Ultrasons pour l'inspection des Rails et des Soudures :

• <b>GS 2T</b>	Equipement d'Inspection par Ultrasons des Soudures Aluminothermiques et Electriques	16
• <b>SIRUS S17 + GS 2T</b>	Equipement d'Inspection Locale par Ultrasons du Rail & des Soudures Aluminothermiques	17
• <b>FILUS X17</b>	Chariot Poussé Main d'Inspection par Ultrasons du Rail	18
• <b>FILUS X27(W)</b>	Chariot Poussé-Main d'Inspection par Ultrasons des deux Rails	19
• <b>EGO US(-W)</b>	Chariot Automoteur de Contrôle des Rails par Ultrasons	20



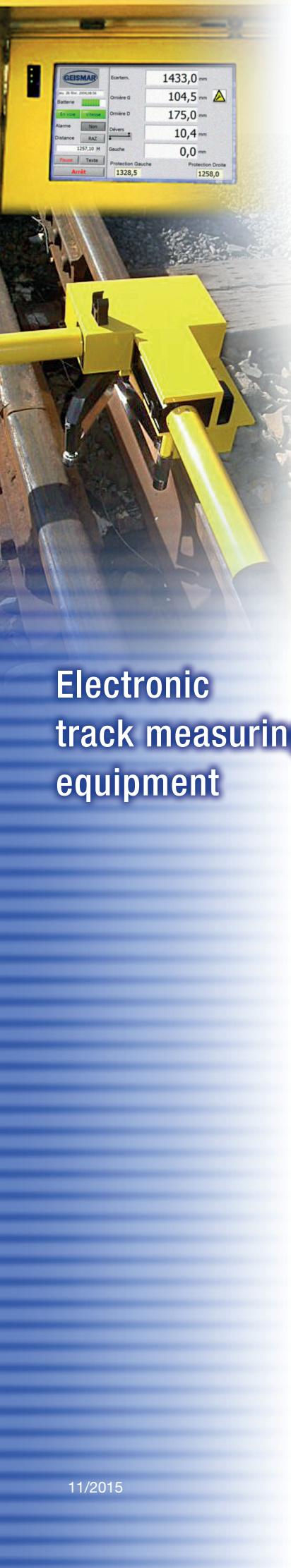
### Equipement pour la Mesure de la Position des Abords de la Voie :

• <b>MEPHISTO</b>	Lasermètre Enregistreur	21
-------------------	-------------------------	----



### Equipement de Mesure du Confort de Marche des Véhicules par Accélérométrie :

• <b>MACMINDER</b>	Instrument de Contrôle des Voies Ferrées et des Véhicules	22
--------------------	---	----



# Measurement



## Track Geometry Testing Equipments:

• <b>GARNET</b>	Precision Digital Track Gauge for Track & Switch Geometry Measurement	<b>6</b>
• <b>GARNET-DL</b>	Precision Digital Track Gauge for Track & Switch Geometry Measurement	<b>7</b>
• <b>AMBER</b>	Simple Hand-Pushed Measuring Trolley for Track Geometry Parameters Measurement	<b>8</b>
• <b>OPAL</b>	Line and Level Laserbeam Measuring System	<b>9</b>
• <b>DIAMOND S2</b>	Track Geometry & Switch Geometry Digital Measuring & Recording Trolley	<b>10</b>
• <b>SAPPHIRE</b>	Versatile Self-Propelled Track Geometry & Versine Trolley	<b>11</b>



## Rail Geometry Testing Non-contact Equipments:

• <b>RECTIRAIL DL2</b>	Portable Electronic Straightness Measurer	<b>12</b>
• <b>PROFILRAIL</b>	Laser Profilometer for <b>Flat Bottom Rails</b>	<b>13</b>
• <b>PROFILRAIL</b>	Laser Profilometer for <b>Grooved Rails</b>	<b>14</b>
• <b>PTCT-D</b>	Portable Rail Corrugation Measuring Trolley – Single or both rails versions	<b>15</b>



## Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments:

• <b>GS 2T</b>	Thermit and Flash Butt Welds Ultrasonic Inspection Equipment	<b>16</b>
• <b>SIRUS S17</b> + <b>GS 2T</b>	Short Length Rail & Thermit Welds Ultrasonic Inspection Equipment	<b>17</b>
• <b>FILUS X17</b>	Single Rail Hand Pushed Trolley for Ultrasonic Inspection	<b>18</b>
• <b>FILUS X27(W)</b>	Dual Rail Hand Pushed Trolley for Ultrasonic Inspection	<b>19</b>
• <b>EGO US(-W)</b>	Self-Propelled Trolley for Ultrasonic Rail Inspection	<b>20</b>



## Track Surroundings Position Measuring Equipment:

• <b>MEPHISTO</b>	Laser Surveying Recorder	<b>21</b>
-------------------	--------------------------	-----------



## Vehicle Ride Comfort Measuring Equipment Through Accelerometry:

• <b>MACMINDER</b>	Unattended 'In-Vehicle' Ride Quality and Track Condition Monitoring System	<b>22</b>
--------------------	---	-----------



[www.geismar.com](http://www.geismar.com)



# GARNET



**REGLE DIGITALE DE PRECISION**  
pour la mesure de la géométrie  
de la voie et des appareils de voie

- Mesure :
  - De l'écartement
  - Du **dévers** avec mode haute précision
  - Du **gauche**
  - Du **jeu rail/contre-rail**
  - De la **largeur des ornières et ouverture des aiguilles**
  - Du **jeu contre-rail/contre-rail**
- Mesure intelligente en fonction des palpeurs utilisés et affichage correspondant
- Règle isolée électriquement (structure tubes GRP)
- Fonctionne par tout climat
- Légère, maniable et facile à transporter
- Affichage LCD haute visibilité
- Rétro-éclairage pour opération de nuit ou en tunnel
- Batterie rechargeable (200 heures d'autonomie)  
Extinction automatique – chargeur fourni
- Mesure en **mm ou en pouces** au choix
- Menu digital en **13 langues** au choix
- Ecartement de voie 1 435 mm (autres sur demande)
- Option : sac de transport

Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



**PRECISION DIGITAL TRACK GAUGE**  
for track and switch geometry  
measurement

- Measures:
  - **Gauge**
  - **Cross-level** with high precision mode
  - **Twist**
  - **Rail/opposite check-rail**
  - **Flangeway clearance and switchblade opening**
  - **Back-to-back check-rail**
- Intelligent measurement according to paddles used and corresponding display
- Electrically insulated track gauge (structure made of GRP tubes)
- Weather proof
- Lightweight, handy and easy to transport
- High visibility LCD display
- Backlight for night or tunnel operation
- Rechargeable battery (autonomy 200 hours)  
Automatic power-off facility – charger supplied
- Metric or inches at operator's choice
- Digital menu in 13 languages at operator's choice
- 1,435 mm track gauge (others on request)
- Option: carrying bag

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**

**GEISMAR**



# GARNET-DL



## REGLE DIGITALE DE PRECISION pour la mesure de la géométrie de la voie et des appareils de voie

- Mesure :
  - De l'écartement
  - Du dévers avec mode haute précision
  - Du gauche
  - Du jeu rail/contre-rail
  - De la largeur des ornières et ouverture des aiguilles
  - Du jeu contre-rail/contre-rail
- Smartphone/PDA sous Android pour exploitation, sauvegarde et transfert des données via liaison Bluetooth®
- Mesures enregistrées automatiquement avec position GPS (en option)
- Logiciel pour PDA, dédié et facile d'utilisation
- Mesure intelligente en fonction des palpeurs utilisés et affichage correspondant
- Règle isolée électriquement (structure tubes GRP)
- Fonctionne par tout climat
- Légère, maniable et facile à transporter
- Affichage LCD haute visibilité
- Rétro-éclairage pour opération de nuit ou en tunnel
- Batterie rechargeable (40 heures d'autonomie pour règle et 10 heures pour le Smartphone/PDA)  
Extinction automatique – chargeur fourni
- Logiciel complet de contrôle des aiguillages pour gestion des données des appareils de voie
- Fichiers gabarits pour un nombre illimité de types d'appareils de voie à contrôler
- Option : sac de transport, module « aile d'avion » pour mesures spécifiques dans les coeurs d'appareils (à préciser à la commande)
- Mesure en **mm ou en pouces** au choix
- Menu digital en **13 langues** au choix
- Ecartement de voie 1 435 mm (autres sur demande)



Équipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## PRECISION DIGITAL TRACK GAUGE for track and switch geometry measurement

- Measures:
  - Gauge
  - Cross-level with high precision mode
  - Twist
  - Rail/opposite check-rail
  - Flangeway clearance and switchblade opening
  - Back-to-back check-rail
- Android Smartphone/PDA for data saving, transfer and process with Bluetooth® link
- Data automatically recorded along with GPS coordinates (optional)
- Dedicated and easy to use software for PDA
- Intelligent measurement according to paddles used and corresponding display
- Electrically insulated track gauge (structure made of GRP tubes)
- Weather proof
- Lightweight, handy and easy to transport
- High visibility LCD display
- Backlight for night or tunnel operation
- Rechargeable battery (autonomy 40 hours for gauge and 10 hours for Smartphone/PDA)  
Automatic power-off facility – charger supplied
- Versatile switch inspection software system for switch inspection data management
- Infinite inspection profiles can be created for specific switch type inspection
- Options: carrying bag, "plan wing module" for specific measurements in frogs (to be specified when ordering)
- Metric or inches at operator's choice
- Digital menu in 13 languages at operator's choice
- 1,435 mm track gauge (others on request)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**

**GEISMAR**



# AMBER



## CHARIOT ÉLECTRONIQUE POUSSE-MAIN DE MESURE des paramètres géométriques de la voie

- **Mesure en temps réel, affichage et lecture facile** des valeurs des mesures sur le Smartphone/PDA :
  - Ecartement ;
  - Dévers ;
  - Gauche ;
  - Distance parcourue.
- **Smartphone/PDA avec puce GPS** permettant la corrélation des mesures relevées avec le positionnement géographique
- Chariot poussé main **ultra léger** et **pliable** ; transport possible dans le coffre d'une voiture de ville ; fourni avec caisse transport et de protection et CD d'installation pour PC
- **Autonomie :**
  - **20 h** pour AMBER ;
  - **10 h** pour le Smartphone/PDA (autonomie étendue avec batterie additionnelle)
- **Alarmes sonores** permettant à l'utilisateur de paramétriser les **tolérances** pour chacun des paramètres mesurés ;
- Calcul du gauche simultanément selon deux bases ;
- **Système électronique performant** adoptant les dernières technologies :
  - **Smartphone/PDA à écran tactile fonctionnant sous Android** ;
  - **Ecran avec technologie transreflective** pour une clarté optimale sur l'écran pour tout temps ;
  - **Utilisation d'un Smartphone/PDA en liaison BlueTooth®** ;
  - **Données enregistrées** dans la **mémoire du Smartphone/PDA** ou sur **carte SD optionnelle** pour **transfert facile** sur PC
  - Envoi possible des données par BlueTooth® du Smartphone/PDA vers un téléphone mobile pour transfert par mail
  - **Rapport en couleur (HTML) des valeurs hors tolérances**, généré en plus du fichier de données complet
- **Châssis rigide** en tubes GRP (plastique renforcé à la fibre de verre) convenant à un travail sur voies avec rail conducteur ;
- Pour chariot 1 435 mm (*autres sur demande*) ;
- Livré avec logiciel spécifique d'analyse de la géométrie de la voie "DAS"
- Masse : 10 kg (pour chariot 1 435 mm)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

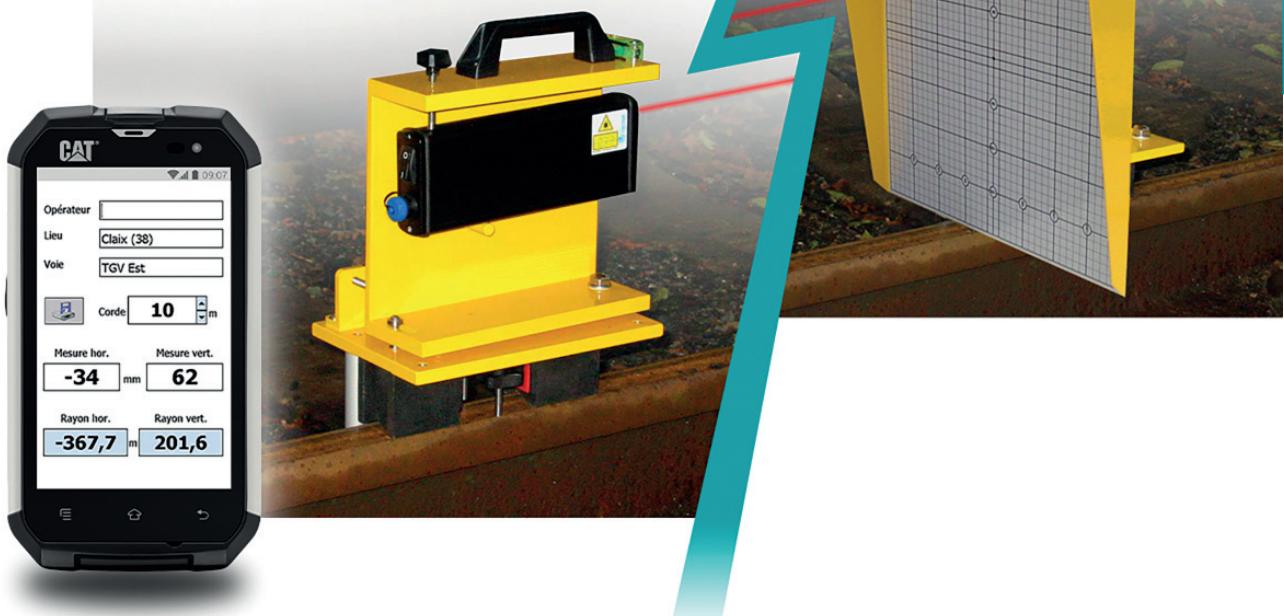
Équipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## SIMPLE HAND-PUSHED MEASURING TROLLEY for track geometry measurements

- **Real-time measurements displayed in 'easy-read'** numerical format on Smartphone/PDA:
  - Gauge;
  - Cross-level;
  - Twist;
  - Traveled distance.
- **GPS – enabled Smartphone/PDA** enabling correlation between collected measurements and geographical positioning
- **Ultra-portable** hand-pushed trolley which **conveniently folds** to fit in the boot of a car; supplied with transportation and protection case and installation CD for PC
- **Autonomy:**
  - **20 h** for AMBER
  - **10 h** for Smartphone/PDA; (autonomy can be extending with additional battery)
- Two tolerance levels for each measuring parameter with **audible and visual exceedance alarm**;
- Twist values simultaneously calculated according two bases;
- **Powerful handheld recorder system** characterised by the latest leading-edge technology:
  - **Touch screen Android Personal Digital Assistant (Smartphone/PDA)**
  - **Transreflective screen technology** for optimum screen clarity in all weather conditions;
  - **Wireless BlueTooth® link between trolley and Smartphone/PDA;**
  - **Data stored to Smartphone/PDA or to optional SD memory card for easy transfer** to office PC;
  - Data can be emailed directly to the office using a BlueTooth® enabled mobile phone;
  - **Colour HTML exceedance report** generated in addition to the complete data file.
- Insulated Glass Reinforced Plastic (GRP) **rigid chassis** suitable for use on 3rd rail systems;
- 1,435 mm track gauge (*others on request*);
- Delivered with specific software for track geometry analysis "DAS"
- Weight: 10 kg (for 1,435 mm trolley)



# OPAL



## SYSTEME DE MESURE PAR LASER DE LA COURBURE DES RAILS

- Mesure sur une base variable :
  - de la flèche horizontale du rail
  - de la flèche verticale du rail
- Permet la déduction des rayons de courbure verticaux et horizontaux
- Travaille indépendamment en **pleine voie** et sur **appareils de voie** et sur rails Vignole et à ornière
- **Robuste, léger, portable, simple à manipuler et à mettre en oeuvre**
- Composé d'une **source laser** et d'une **cible de visée** disposé à 30 m maximum l'une de l'autre et chacun sur la même file de rail
- **Batteries rechargeables pour fonctionnement continu pendant 75 heures pour le laser et 10 heures pour Smartphone/PDA**  
Fourni avec chargeur de batterie
- Fourni avec un mètre à dérouler (30 m) pour mesure de la distance entre la source et la cible
- Selon laser plus ou moins brillant :  
1 ou 2 mW (à préciser lors de la commande) suivant utilisation diurne ou nocturne
- Calcul des courbes et du niveling sur Smartphone/PDA Android avec son logiciel de calcul
- Option : Lentille laser pour travail sur distance différentes (maximum 100 m), en fourniture d'origine

Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## LINE AND LEVEL LASERBEAM MEASURING SYSTEM

- Measures on a variable base of:
  - **Horizontal versine on the rail (line)**
  - **Vertical versine on the rail (level)**
- Enables calculus of both horizontal and vertical radii of curvature
- Works independently on **plain tracks** and **switches and crossings** and on flat bottom rails and grooved rails
- **Robust, lightweight, portable, easy to handle and to be positioned on rail**
- Composed of one **laser source** and a **laser target** with 30 m maximum in between and placed upon the same rail
- **Rechargeable batteries for continuous use of 75 hours operation for laser and 10 hours for Smartphone/PDA**  
**Supplied with a battery charger**
- Supplied with a 30 m tape measure for measuring of the distance between the target and the source
- According to brightness of the laser:  
1 or 2 mW (to be specified when ordering) according to day or night use
- Android Smartphone/PDA for calculation of curve radius and top
- Option: Laser lens for different working distance (maximum 100 m), as origin supply

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT

GEISMAR



# DIAMOND-S2



Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## TRACK GEOMETRY AND SWITCH GEOMETRY DIGITAL MEASURING AND RECORDING PORTABLE TROLLEY

- Mesure en continu :
  - De l'écartement
  - Du dévers
  - Du gauche,
  - Du jeu rail/contre-rail des deux côtés,
  - Du jeu lame d'aiguille/contre-aiguille des deux côtés
  - De la distance parcourue
  - De la température
- Excellente répétabilité des mesures
- Ordinateur intégré à hauteur réglable, simple d'utilisation grâce à son écran tactile et ses menus intuitifs
- Incluant logiciels de type PC pour génération des protocoles de contrôles de géométrie des appareils de voie, fichiers gabarits pour un nombre illimité de types d'appareils de voie à contrôler sous format pdf et texte, mesures enregistrées avec les données GPS
- Système d'exploitation Windows XP
- Chariot poussé main à bras pliables
- Robuste, léger, portable, simple à manipuler
- Alarms pour les mesures hors tolérances
- Deux marqueurs d'événements
- Incluant roues de grand diamètre pour stabilité accrue avec mécanisme de freinage anti-dérive
- Batteries rechargeables
- Ecartement de voie (à préciser à la commande)
- Autonomie de 8 heures minimum grâce à deux batteries interchangeables en continu
- Livré avec logiciel spécifique d'analyse de la géométrie de la voie "DAS"
- Incluant valise de transport et stockage pour protection accrue
- Option : Version pour Tramway (Diamond-T)

- Continuous measuring of:
  - Gauge
  - Cross-level
  - Twist
  - Running rail/check rail gap on both sides
  - Switchblade/stock rail gap on both sides
  - Traveled distance
  - Temperature
- Excellent repeatability of measures
- Integrated computer, the height of which is adjustable, easy to use thanks to its touch screen and its intuitive menus
- Including PC software for the generation of switch inspection protocols for switch and crossing geometry, infinite options for switch configurations measurements are saved in pdf and text format with GPS coordinates
- Windows XP operating System
- Hand-pushed trolley with foldable arms
- Robust, lightweight, portable, easy to handle
- Alarms for tolerance measures
- Two events markers
- Including larger wheels for higher stability with parking brake
- Rechargeable batteries
- All gauges available (to be specified when ordering)
- Autonomy of minimum 8 hours with two hot-swap rechargeable batteries
- Delivered with specific software for track geometry analysis "DAS"
- Including transportation storage case for added protection
- Option: version for Tramways (Diamond-T)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT



# SAPPHIRE



## CHARIOT AUTOMOTEUR DE MESURE DE LA GEOMETRIE DE LA VOIE ET DES FLÈCHES

- Mesure en continu :
  - de l'écartement
  - du dévers
  - du gauche
  - du nivellation des deux rails sur une base de 2,5 m (cordes de 5 et 10 m reconstituées logiciellement)
  - de l'alignement des deux rails sur corde de 2,5 m (cordes de 5 et 10 m reconstituées logiciellement)
- En option, mesures :
  - de la **position du quai**
  - de la **position du rail conducteur**
  - de l'**usure ondulatoire des rails**
- Sièges pour deux opérateurs
- Mise hors voie rapide par 2 à 4 personnes
- **Enregistrement sur 64 km de la géométrie de la voie sans recharge des batteries**  
Batteries à branchement rapide et simple
- Affichage numérique et graphique en temps réel sur écran tactile haute résolution
- Logiciel compatible Windows pour enregistrement, permettant de définir 2 niveaux d'alarme pour chaque paramètre mesuré
- Vitesse : 16 km/h en acheminement jusqu'à 8 km/h en auscultation
- Ecartement de voie (à préciser à la commande)
- **Options :**
  - Groupe à moteur à essence conçu pour un usage continu
  - Batteries de recharge pour augmenter l'autonomie
  - Structure avec bâche PVC pour protection contre les intempéries
  - Projecteurs pour inspection de la voie de nuit
- Livré avec logiciel spécifique d'analyse de la géométrie de la voie "DAS"

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

Équipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## VERSATILE SELF-PROPELLED TRACK GEOMETRY AND VERSINE TROLLEY

- Continuously measures:
  - gauge
  - cross-level
  - twist
  - rail-top for both rails on a 2.5-meter base (5 and 10 metre chords can be generated in software)
  - versine for both rails on 2.5-meter base (5 and 10 metre chords can be generated in software)
- Optional measuring of:
  - platform position
  - third-rail position
  - rail corrugation
- Seats for two operators
- Off tracking rapidly carried out by 2 to 4 people
- **Measuring of up to 64 km of track geometry on one set of batteries**  
Batteries can be recharged quickly and easily
- Real-time numeric or graphical output on the high resolution touch screen display
- Windows based recording software with selectable user exceedances (2 levels) for all measured parameters
- 16 kph running speed and up to 8 kph recording speed
- Other track gauges available (to be specified when ordering)
- **Options:**
  - Petrol generator for near continuous operation
  - Spare traction batteries to extend autonomy
  - Canopy to protect operators against adverse weather conditions
  - Floodlights for assistance for night operation
- Delivered with specific software for track geometry analysis "DAS"



# RECTIRAIL-DL2



## REGLE ELECTRONIQUE DE MESURE DE LA RECTITUDE DU RAIL

- Règle portable de mesure et d'enregistrement numérique pour contrôler sans contact : **la rectitude des rails, la planéité des soudures, l'usure ondulatoire, la rectitude des abouts de rails ;**
- Utilisation simple, conviviale et ergonomique ;
- Visualisation et stockage des relevés sur un Smartphone/PDA durci, sous Android avec fonction GPS ;
- Mesure par 100 capteurs sur une base de 1 m, **comparaison à profils pré-enregistrés** ;
- Stockage de milliers de mesures ;
- Fixation magnétique sur la table de roulement, le flanc ou le **congé du rail** ;
- Support de Smartphone/PDA orientable et détachable
- Grande précision :  $\pm 12,5 \mu\text{m}$  ;
- Moins de 5 kg en ordre de marche ;
- Pilotage complet par deux boutons et un joystick ;
- Indice de protection IP55 ;
- Alimentation par piles ou batteries rechargeables ;
- Logiciel de traitement des données RECTIPC Windows permettant l'analyse des données sur PC.
- Base de mesure plus longue possible logiciellement sous PC par superposition

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact

Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments



## DIGITAL NON-CONTACT MEASURING & RECORDING GAUGE FOR RAIL STRAIGHTNESS

- Digitally recording and measuring portable gauge to test without contact: **rail straightness, weld planarity, corrugation, rails ends straightness;**
- Simple user-friendly, and ergonomic;
- Traces stored and displayed on a Android GPS-enabled rugged Smartphone/PDA;
- 1 m base measurement using 100 noncontact transducers, **comparison to stored profiles**;
- Local storage of thousands of profiles;
- Magnetic supports suit rail running surface, gauge face and **corner**;
- Smartphone/PDA support which clip and can pivot
- Very accurate:  $\pm 12.5 \mu\text{m}$ ;
- Less than 5 kg in working order;
- Full control by two buttons and a joystick;
- Environmental IP55;
- Power supply by standard or rechargeable batteries;
- RECTIPC Windows software for data analysis
- Longer measuring base possible with PC software for data overlapping

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT



# PROFILRAIL



## PROFILOMÈTRE LASER POUR RAIL VIGNOLE

- Relevés des profils de rail avec comparaison sur Smartphone/PDA et PC au profil de référence ; Mesure de la hauteur du champignon du rail par reconnaissance du profil ;
- Boîtier de mesure pour rail Vignole avec **Smartphone/PDA sous Android et connexion Bluetooth ; avec poutre télescopique à écartement variable** ;
- Fonctionnement par capteur laser motorisé monté à l'intérieur du boîtier de mesure ;
- **Grande précision** pouvant atteindre **30 µm** en x et y ;
- **Léger et portable** (environ 7,5 kg) ;
- Utilisation **simple et rapide** par un opérateur ;
- Mémoires :
  - Profils de référence ;
  - Profils enregistrés.
- Batterie alcalines, pas piles courantes ;
- Mesures en **mm ou pouces** au choix de l'opérateur ;
- Protection **IP42** ;
- **5 langues au choix**  
(français, anglais, allemand, espagnol, italien) ;
- **Autonomie : 6 à 8 heures** (selon conditions d'utilisation), piles standard ou batteries rechargeables  
(1 jeu de piles fourni en standard)
- En option : mesure du dévers et de l'écartement  
(de 1 000 à 1 668 mm)

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact

Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments



## LASER PROFILOMETER FOR FLAT BOTTOM RAILS

- Rail Profile measurement with comparison with the reference profile done either on PC and Smartphone/PDA; Rail head height measurement by profile recognition;
- Measuring enclosure for flat bottom rails with **Android Smartphone/PDA and Bluetooth connection**; with telescopic beam for variable gauge;
- Working with a motorized laser sensor mounted inside the measuring enclosure;
- **High accuracy:** up to **30 µm** in x and y;
- **Lightweight and portable** (about 7.5 kg);
- **Simply and rapidly** used by one operator;
- Memories:
  - Reference profiles;
  - Stored profiles.
- Alkali batteries not usual cells;
- **Metric or inch** measurement – user selectable;
- **IP42** protection;
- **5 selectable languages**  
(French, English, German, Spanish, Italian)
- **Autonomy: 6 to 8 hours** (according to working conditions), usual cells or rechargeable batteries  
(1 set of cells supplied as standard)
- Optional: cant and track gauge measurement  
(from 1,000 to 1,668 mm)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**



# PROFILRAIL



## PROFILOMÈTRE LASER POUR RAIL À ORNIÈRE

- **Relevés des profils de rails avec comparaison au profil de référence**  
**Mesure de la hauteur du rail par reconnaissance du profil**
- Boîtier spécifique au type de rail (Rail à ornière) avec **ordinateur de type tablette**
- Fonctionnement par système combiné de **laser** et **caméra** montés à l'intérieur du boîtier
- **Grande précision** pouvant atteindre **20 µm** en x et y
- **Léger et portable** (environ 13 kg suivant configuration)
- Utilisation **simple et rapide** par un opérateur
- **Ecartement variable de 1 000 à 1 500 mm avec poutre télescopique**
- Exportation des données de PC à PC possible (selon connectique standard)
- Mémoires :
  - Profils de référence
  - Profils enregistrés
- Mesures en **mm ou pouces** au choix de l'opérateur
- Protection **IP42** (hors PC)
- **5 langues au choix** (français, anglais, allemand, espagnol, italien)
- **Autonomie 7 heures (le PC alimente la tête de mesure)** (selon conditions d'utilisation), batteries NiCd

Equipements de Contrôle de la Géométrie du Rail par Mesure sans Contact

Rail Geometry Testing Non-contact Equipments



## LASER PROFILOMETER FOR GROOVED RAILS

- **Rail Profile measurement with comparison with the reference profile**  
**Rail height measurement by profile recognition**
- Enclosure specific to type of rails (grooved rails) with **tablet type computer**
- Working with a combined system of **laser** and **camera** mounted inside the enclosure
- **High accuracy:** up to **20 µm** in x and y
- **Lightweight and portable** (about 13 kg according to configuration)
- **Simply and rapidly** used by one operator
- **Telescopic support arm enables operation on different track gauges**
- Possible exportation of data from PC to PC, (according to standard connection)
- Memories:
  - Reference profiles
  - Stored profiles
- **Metric or inches** measures at operator's choice
- **IP42** protection (excluding PC)
- **5 selectable languages** (French, English, German, Spanish, Italian)
- **Autonomy: 7 hours (PC powers the measuring head)** (according to working conditions), batteries NiCd

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.



Version 1 rail  
Single rail version



Version 2 rails  
Dual rail version

## PTCT-D



### CHARIOT PORTABLE DE MESURE DE L'USURE ONDULATOIRE – Versions 1 ou 2 rails

- Versions pour mesure sur une file de rail ou deux simultanément
- Mesure de l'**usure ondulatoire** sur un rail  
Trois courbes donnent les longueurs d'onde de :
  - 0 à l'infini
  - 25 mm à 150 mm
  - 150 mm à l'infini
- Poussé à la main à la vitesse de la marche
- **Pliable, léger**, pour transport aisément
- Ordinateur de type PC pour pilotage sur site avec exploitation des données, enregistrement, traitement
- **Enregistrement asservi à la distance**
- Marquage manuel d'événements (bouton pousoir)
- Ecartement au choix (à préciser à la commande)
- **Options :**
  - Batterie auxiliaires pour usage prolongé

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact

Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments



### PORTABLE RAIL CORRUGATION MEASURING TROLLEY – Single or both rails versions

- Versions for measurement of single rail or dual rail
- Measures rail **corrugation**  
Three curves produce filtered wavelengths of:
  - 0 to infinite
  - 25 mm to 150 mm
  - 150 mm to infinite
- Hand-pushed at walking speed
- **Foldable, lightweight** for easy transportation
- PC computer for on-site control along with data recording and processing
- **Distance based recordings**
- Manual marking of events (push-button)
- All gauges available (to be specified when ordering)
- **Options:**
  - Auxiliary clip-on batteries for extended autonomy

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.



# GS 2T



## EQUIPEMENT D'INSPECTION PAR ULTRASONS DES SOUDURES ALUMINOTHERMIQUES ET ELECTRIQUES

- Equipement d'inspection par ultrasons modulaire pour **inspection des soudures aluminothermiques et par étincelage de rail** ;
- La **GS 2T** peut être  **combinée au SIRUS S17** pour une **inspection locale complète des rails** ;
- La **GS 2T** comprend **2 sondes à 45°** pour inspection des soudures en mode « miroir » ;
- Inspection par deux sondes au-dessus et sur les côtés du champignon (pour **plus grande recherche des défauts**), inspection par une seule sonde du champignon, de l'âme et du patin (sous l'âme) ;
- Fréquence de résonance 2,5 MHz, de répétition 200 Hz ;
- **Amplificateur ultrasons de 80 dB** (par pas de 1 dB), plage de test de 32-800 µs **pour tous types de rails** ;
- **Alarme sonore** pour assister l'opérateur dans la recherche des défauts ;
- Appareillage électronique avec **configurations multiples pour facilité de gestion des sondes** ;
- Modes A-scan, B-scan, mode graphique ;
- **Transfert des données vers un PC pour comparaison et analyse** ;
- Incluant **logiciel PC Windows évolué de traitement** des données issues du contrôle par ultrasons ;
- **Affichage LCD simple** avec pilotage par menus, **pilotage facile** sur la voie avec **boutons de fonctions dédiés** ;
- Température d'utilisation **-20°C to +50°C** ;
- **Léger**, environ 2 kg pour l'appareillage électronique, 2,5 kg pour l'unité complète ;
- **Autonomie** de la batterie **de 10 heures** (sans rétro-éclairage de l'écran) ;

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**

Equipement Ultrasons pour l'Inspection des Rails et des soudures

Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments



## THERMIT AND FLASH BUTT WELDS ULTRASONIC INSPECTION EQUIPMENT

- Lightweight modular ultrasonic inspection system for the **inspection of Thermit and flash butt welds**;
- The **GS 2T** can be **combined with the SIRUS S17** for a **complete inspection of short length rails**;
- **GS 2T** includes **two 45° probes** for testing welds with a "mirror" configuration;
- Dual probe inspection from the top and side of the head (for **increased detection sensitivity**) single probe inspection of head, web and foot (where accessible);
- All probes are 2.5 MHz, with a system PRF of 200 Hz;
- **80 dB ultrasonic amplifier** (1 dB steps), 32-800 µs scan range **for all rail types**;
- **Audible alarm** to assist the operator with defect detection;
- Flaw detector has **multiple configurations for ease of switching** between probe configurations;
- A-scan, B-scan, and graphic mode display; recording capability;
- **Data transfer to PC for comparison and analysis**;
- Including **Windows-based PC advanced software** to process data issued from ultrasonic testing;
- Simple **LCD display** with menu driven flaw detector unit, **easy to operate** on the track with **dedicated function buttons**;
- Operating temperature from **-20°C to +50°C**;
- **Lightweight** approximately 2 kg for Flaw detector, 2.5 kg complete system;
- **10 hours battery life**, assuming no backlighting on the screen.

**GEISMAR**



# SIRUS S17-GS 2T



## EQUIPEMENT D'INSPECTION LOCALE PAR ULTRASONS DU RAIL ET DES SOUDURES ALUMINOTHERMIQUES

- Équipement d'inspection par ultrasons modulaire pour **inspection des rails sur courtes distances**, pour coupon de rails, après soudure/modification/réparation d'un rail et **des soudures aluminothermiques de rail** ;
- Sondes du **SIRUS S17** :
  - Sonde 0° pour **défauts longitudinaux horizontaux** ;
  - Sondes 42° pour **défauts étoilés et corrosion du patin** ;
  - Sondes 58° pour **défauts du champignon** ;
  - Sondes 70° pour **défauts du champignon**.
- La **GS 2T** comprend **2 sondes à 45°** pour inspection des soudures en mode "miroir" ;
- Inspection par le dessus du rail ou le côté du champignon pour **une recherche approfondie des défauts** ;
- Fréquence de résonance 2,5 MHz, de répétition 200 Hz ;
- **Amplificateur ultrasons de 80 dB** (par pas de 1 dB), plage de test de 32-800 µs pour tous types de rails ;
- **Sélection de la sonde** par un simple bouton situé sur le bloc sonde (**SIRUS S17**) ;
- **Alarme sonore** pour assister l'opérateur dans la recherche des défauts ;
- Appareillage électrique avec **configurations multiples pour facilité de gestion des sondes** ;
- Modes A-scan, B-scan, mode graphique ;
- **Transfert des données vers un PC pour comparaison et analyse** ;
- Incluant logiciel PC Windows évolué de traitement des données issues du contrôle par ultrasons ;
- **Affichage LCD simple** avec pilotage par menus, **pilotage facile** sur la voie avec **boutons de fonctions dédiés** ;
- Réservoir **d'eau de 0,63 L** ;
- Température d'utilisation **-20°C to +50°C** ;
- **Léger**, environ 2 kg pour l'appareillage électrique, 2,5 kg pour le **SIRUS S17** (eau exclue) et 2 kg pour La **GS 2T** ;
- **Autonomie de la batterie de 10 heures**

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**

Equipement Ultrasons pour l'Inspection des Rails et des soudures  
Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments



## SHORT LENGTH RAIL AND THERMIT WELDS ULTRASONIC INSPECTION EQUIPMENT

- Lightweight modular ultrasonic inspection system for the **inspection of rail over short distances**, for plugs rails, or after welding or modification and repair of track and for **thermit welds**;
- **SIRUS S17** probes include:
  - 0° probe for **longitudinal horizontal defects**;
  - 42° probes for **star cracks and foot corrosion**;
  - 58° probes for **head defects**;
  - 70° probe for **head defects**.
- **GS 2T** includes **two 45° probes** for testing welds with a "mirror" configuration;
- Inspection can be from the top of the rail or the side of the head of the rail for **greater defect coverage**;
- All probes are 2.5 MHz, with a system PRF of 200 Hz;
- **80 dB ultrasonic amplifier** (1 dB steps), 32-800 µs scan range for all rail types;
- **Probe selection** by a simple switch on the top of the probe block (**SIRUS S17**);
- **Audible alarm** for assisting the operator with defect detection;
- Flaw detector has **multiple configurations for ease of switching** between probe configurations;
- A and B scan recording capability;
- **Data transfer to PC for comparison and analysis**;
- Including advanced Windows-based PC software for ultrasonic data processing;
- Simple **LCD display** with menu driven flaw detector unit, **easy to operate** on the track with **dedicated function buttons**;
- **0.63 L water tank capacity**;
- Operating temperature from **-20°C to +50°C**;
- **Lightweight**, approximately 2 kg for Flaw detector, 2,5 kg for **SIRUS S17** (without water) and 2 kg for **GS 2T**;
- **10 hours battery life**,

**GEISMAR**



# FILUS X17



## CHARIOT POUSSÉ MAIN D'INSPECTION PAR ULTRASONS DU RAIL

- **Inspection en continu d'un seul rail**, visualisation des défauts, enregistrement et traitement embarqué ; Inspection approfondie d'un seul rail avec enregistrement complet de cette inspection pour analyse ultérieure ;
- **9 sondes d'inspection du rail sur 12 canaux :**
  - Fissures transversales dans le champignon ;
  - Délamnages verticaux dans le champignon ;
  - Défauts transversaux longitudinaux dans le rail ;
  - Taches ovales dans le champignon ;
  - Fissures étoilées sur trous d'éclisses ;
  - Fissures dans le patin (centre du patin seulement).
- **Affichages en modes A-scan et B-scan, avec affichage graphique de la position des défauts ;**
- **Enregistrement GPS des données ;**
- **Encodeur intégré** indiquant la distance parcourue ;
- **Mode spécial « trous d'éclisses » pour détection simplifiée des fissures étoilées ;**
- Affichage de la hauteur du rail ;
- **Appareillage électrique léger**, réglable en position pour faciliter l'angle de vue pendant l'opération ;
- **Galets double lèvre en standard** pour une meilleure stabilité pendant l'inspection ;
- **Toutes les fonctions pilotées par un jeu de menus ;**
- **Données sauvegardées**, pour transfert sur PC via connexion USB et analyse, 40 km de données enregistrées par carte ;
- Incluant logiciel PC Windows évolué de traitement des données issues du contrôle par ultrasons ;
- **Alarmes sonores** à tons différents suivant la position du défaut dans le rail (champignon, âme, patin) ;
- **Vitesse d'inspection** : vitesse de marche de l'opérateur ;
- **Autonomie : > 6 heures** ;
- Réservoir d'eau de couplage de 5 litres ;
- **Masse totale** (hors eau de couplage) : ≈ 18 kg ;
- Température d'utilisation **-40°C to +50°C** ;
- Version atelier avec un ou trois jeux de sondes de contrôle par ultrasons FILUS X17-P ou FILUS X37-P ;

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

## MESURE MEASUREMENT

Equipement Ultrasons pour l'Inspection des Rails et des soudures  
 Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments



## SINGLE RAIL HAND PUSHED TROLLEY FOR ULTRASONIC INSPECTION

- **Continuous inspection of a single rail**, defects can be visualized, recorded and processed within the equipment; Thorough inspection of a single rail with complete inspection recording for later analysis;
- **9 probes inspection of the rail, within 12 defect channels:**
  - Transverse cracks in the head;
  - Vertical rail head lamination;
  - Longitudinal transverse flaws in the rail;
  - Kidney shaped defects in the head;
  - Star cracks from bolt holes;
  - Cracks in the rail foot (centre of rail only).
- **A-scan and B-scan display, with graphical defect position display;**
- **GPS data recording ;**
- **Built in encoder** provides distance information;
- **Special "bolt hole mode" for simplified detection of star cracks;**
- Rail height display;
- **Lightweight control box** with adjustable position for ease of viewing during operation;
- **Double flanged rollers fitted as standard** for greater stability during inspection;
- **All controls selected through a set of menu keys;**
- **Data stored**, for transfer to PC through USB connection and analysis, 40 km stored on a single card;
- Including advanced Windows-based PC software for ultrasonic data processing;
- **Audible alarm for defect** variable tone determines position in the rail of the defect (head, web, foot);
- **Testing speed:** at operators walking speed;
- **Inspection autonomy > 6 hours;**
- Water tank for coupling water (5 litres);
- **Total weight** (excluding couplant) ≈ 18 kg;
- Operating temperature **-40°C to +50°C**;
- Workshop/plant version with 1 or 3 sets of ultrasonic probes available, called FILUS X17-P or FILUS X37-P





# FILUS X27(W)



## CHARIOT POUSSÉ-MAIN D'INSPECTION PAR ULTRASONS DES DEUX RAILS

- **Inspection en continu des deux rails**, visualisation des défauts, enregistrement et traitement embarqué ; Inspection approfondie des deux rails avec enregistrement complet de cette inspection pour analyse ultérieure ;
- **9 sondes d'inspection par rail sur 12 canaux pour :**
  - Fissures transversales dans le champignon ;
  - Délaminaages verticaux dans le champignon ;
  - Défauts transversaux longitudinaux dans le rail ;
  - Taches ovales dans le champignon ;
  - Fissures étoilées sur trous d'éclisse ;
  - Fissures dans le patin (centre du patin seulement).
- Fréquence de résonance 2,5 MHz ;
- Mode spécial « trous d'éclisses » pour **inspection détaillée des défauts étoilés sur trous d'éclisses** ;
- **Enregistrement temps réel A-scan et B-scan** ;
- **Réglage automatique selon différent types de rail** ;
- Clé USB pour modes A-scan et B-scan, **40 km de données stockées par carte**;
- **Transfert des données vers un PC pour comparaison et analyse** ;
- **Affichage LCD simple** avec pilotage par menus ;
- **Encodeur intégré** pour enregistrement de la distance, échantillonné à 1,8 mm ;
- Réservoir d'eau de couplage de 2 x 12 litres ;
- Température d'utilisation **-40°C to +50°C** ;
- **Autonomie : > 8 heures** ;
- **Masse totale** (hors eau de couplage) : ≈ 42 kg ;
- Dimensions 1 320 x 1 840 x 980 mm (pour écartement 1 435 mm), en mode transport.
- Option : version avec roues sondes FILUS X27W (avec PC tactile au lieu du boîtier électronique standard et une sonde à 0° additionnelle)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

## MESURE MEASUREMENT

Equipement Ultrasons pour l'Inspection des Rails et des soudures  
Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments



## DUAL RAIL HAND PUSHED TROLLEY FOR ULTRASONIC INSPECTION

- **Continuous inspection of both rails**, defects can be displayed, recorded and processed within the equipment; Thorough inspection of both rails with complete inspection recording for later analysis;
- **9 probe inspection per rail, with 12 channels to find:**
  - Transverse cracks in the head;
  - Vertical rail head lamination;
  - Longitudinal transverse flaws in the rail;
  - Kidney shaped defects in the head;
  - Star cracks from bolt holes;
  - Cracks in the rail foot (centre of rail only).
- All probes are 2.5 MHz;
- Special “bolt hole” mode for **detailed inspection of star cracks on bolt holes**;
- **Real time A and B scan recording**;
- **Automatic adjustment for different rail types**;
- A and B scan recording capability to a USB memory stick, **40 km of data stored per card**;
- **Data transfer to PC for comparison and analysis**;
- Simple **LCD display** with menu driven flaw detector unit;
- **Built in encoder** for distance recording, step size 1.8 mm;
- Water tank for coupling water (2 x 12 litres);
- Operating temperature range **-40°C to +50°C**;
- **Inspection autonomy > 8 hours**;
- **Total weight** (excluding couplant) ≈ 42 kg;
- Dimensions 1,320 x 1,840 x 980 mm (1,435 mm gauge), in transport mode.
- Option : version with wheel probes FILUS X27W (with touch screen PC instead of standard electronic system and additional 0° probe)



# EGO US(-W)



## CHARIOT AUTOMOTEUR DE CONTRÔLE DES RAILS PAR ULTRASONS

- **Inspection en continu des deux rails**, visualisation des défauts, enregistrement et traitement embarqué ; inspection approfondie des deux rails avec enregistrement complet de cette inspection pour analyse ultérieure
- **9 sondes d'inspection par rail sur 12 canaux :**
  - Fissures transversales dans le champignon ;
  - Déaminages verticaux dans le champignon ;
  - Défauts transversaux longitudinaux dans le rail ;
  - Taches ovales dans le champignon ;
  - Fissures étoilées sur trous d'éclisses ;
  - Fissures dans le patin (centre du patin seulement).
- **Affichages en modes A-scan et B-scan,** avec affichages graphique de la position des défauts
- **Enregistrement GPS des données**
- Chariot automoteur à traction électrique
- **Encodeur intégré** indiquant la distance parcourue
- **Mode spécial "trous d'éclisses" pour détection simplifiée des fissures étoilées**
- Affichage de la hauteur du rail
- **Ordinateur PC avec écran tactile de contrôle** de pilotage, lecture, enregistrement ; alimenté par le véhicule
- **Ordinateur PC réglable** en position pour faciliter l'angle de vue pendant l'opération
- **Vitesse: 20 ou 30 km/h en acheminement,** jusqu'à 10 km/h en auscultation
- **Toutes les fonctions pilotées par un jeu de menus**
- Données sauvegardées sur PC transférables vers un autre PC via connexion USB pour analyse et archivage
- **Alarmes sonores** à tons différents suivant la position du défaut dans le rail (champignon, âme, patin)
- **Autonomie : 8 heures**
- Incluant logiciel PC Windows évolutif de traitement des données issues du contrôle par ultrasons
- **Deux réservoirs d'eau de couplage de (32 litres par rail)**
- **Masse totale** (hors eau de couplage) : ≈ 500 kg
- Température d'utilisation -5°C à +50°C
- Nombreuses options telles que marquage automatique des défauts, roues sondes (EGO US W), bâche de protection, batteries supplémentaires...

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

## MESURE MEASUREMENT

Equipement Ultrasons pour l'Inspection des Rails et des soudures  
 Rail and Welds Testing Ultrasonic Equipments



## SELF-PROPELLED TROLLEY FOR ULTRASONIC RAIL INSPECTION

- **Continuous inspection of both rails**, defects can be displayed, recorded and processed within the equipment; thorough inspection of both rails with complete inspection recording for later analysis
- **9 probes inspection per rail within 12 defects channels:**
  - Transvers cracks in the head;
  - Vertical rail head lamination;
  - Longitudinal transverse flaws in the rail;
  - Kidney shaped defects in the head;
  - Star cracks from bolt holes;
  - Cracks in the rail foot (centre of rail only).
- **A-scan and B-scan display, with graphical defect position display**
- **GPS data recording**
- Electrically self-propelled trolley
- **Built-in encoder** provides distance information
- **Special "bolt hole mode" for simplified detection of star cracks**
- Rail height display
- **PC computer with control touch screen** permits programming, displaying, recording ; powered from the trolley
- **PC computer** has an adjustable position for ease of viewing during operation
- **20 or 30 kph cruise speed** and up to **10 kph during ultrasonic inspection**
- **All controls selected through a set of menu keys**
- Data stored on the computer can be transferred to a second PC through USB connection for archiving
- **Audible alarm for defect** variable tone determines position in the rail of the defect (head, web, foot)
- **Inspection autonomy: 8 hours**
- Including advanced Windows-based PC software for ultrasonic data processing
- **2 Water tanks for coupling water (32 litres per rail)**
- **Total weight** (excluding couplant) ≈ 500 kg
- Operating temperature -5°C to +50°C
- Several options such as automatic paint spray for defects location, wheel probes (EGO US W), protective plastic canopy, extra batteries...





# MEPHISTO



## LASERMETRE-ENREGISTREUR

- Chariot **monorail** intégrant les dernières technologies de mesure laser et de calcul
- **Mesure :**
  - ▷ De la **position de la voie** (point fixe, point bas)
  - ▷ Du **gabarit de la voie**
  - ▷ Des **engagements dans le gabarit**
  - ▷ De la **position des réceptions** (bordures de quai, murs)
  - ▷ Des **courbures de ponts**
  - ▷ De la **position des caténaires**
  - ▷ De la **position des bordures de la plateforme de voie**
  - ▷ De la **distance entre les voies**
- Vérifications de l'état des chantiers (gabarits, distances entre les voies)
- Facilement **programmable** avec son **interface conviviale**
- Portée **jusqu'à 30 m sur 300°**
- **Précision millimétrique**
- Laser classe II inoffensif
- **Traçabilité** possible grâce au transfert et à l'exploitation des valeurs sur PC avec tableau
- **Facile à transporter (pliable) et à monter** avec sa mallette dédiée
- Masse : 12,5 kg seulement

Equipement  
de Mesure de la  
Position des Abords  
de la Voie



Track Surroundings  
Position  
Measuring  
Equipment



## LASER SURVEYING RECORDER

- **Single rail** trolley with the latest laser measurement and calculation technology
- **Measuring of:**
  - ▷ **Position of track** (fixed point, low point)
  - ▷ **Track structure gauge**
  - ▷ **Infringements to track structure gauge**
  - ▷ **Position of reception areas** (platform edges, walls)
  - ▷ **Bridges curvatures**
  - ▷ **OHL position**
  - ▷ **Position of edges of track platform**
  - ▷ **Distance between tracks**
- Checking of sites condition (track structure gauge, track distances)
- Easily **programming** via its **user-friendly interface**
- Measuring range of up to **30 m over 300°**
- **Millimetric accuracy**
- Safe class II laser
- Possible **Traceability** thanks to the transfer and process of the measurements in PC spreadsheet
- **Folds for transportation and easy to mount** with its dedicated casing
- Weight: only 12.5 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**



# MACMINDER



## INSTRUMENT DE CONTRÔLE DES VOIES FERRÉES ET DES VÉHICULES

- Mesure, pour évaluation du confort de la voie et des véhicules par mesures accélérométriques embarquée
  - Accélérations verticales, transversales et transversales
  - Accélérations RMS ISO ou Ride Index (option) toutes les 2 ou 10 secondes jusqu'à 24 heures
  - Excès crêtes à crêtes pour détection des défauts
  - Histogrammes des données
  - Distance parcourue et vitesse du véhicule
- Logiciel d'analyse sur PC pour historique des données ou comparaison entre véhicules (16 MacMinders maximum)
- Mesure effectuée à bord de véhicules en service
- Mesure de l'interface roue/rail à la source
- Mesure prise sur plusieurs véhicules en quelques secondes
- Qualification peu demandée à l'opérateur
- Entièrement autonome une fois réinitialisé
- Portable, léger facilement transportable à pied
- Conception modulaire comprenant :
  - Jusque 16 unités de stockage MacMinder
  - Câble de transfert USB pour PC des données depuis l'unité de mesure
  - Logiciel pour PC pour analyse statistique détaillée et comparaisons des sessions (en temps et en distance)
  - Batteries rechargeables pour 24 heures de service
- Options : unité temps-vitesse-mesure pour une intégration de la vitesse et de la distance (tachymètre requis), différents filtres (montés dans le couvercle), simulateur de tachymètre (portable)

Equipement de Mesure  
du Confort de Marche  
des Véhicules par  
Accélérométrie



Vehicle Ride  
Comfort Measuring  
Equipment through  
Accelerometry



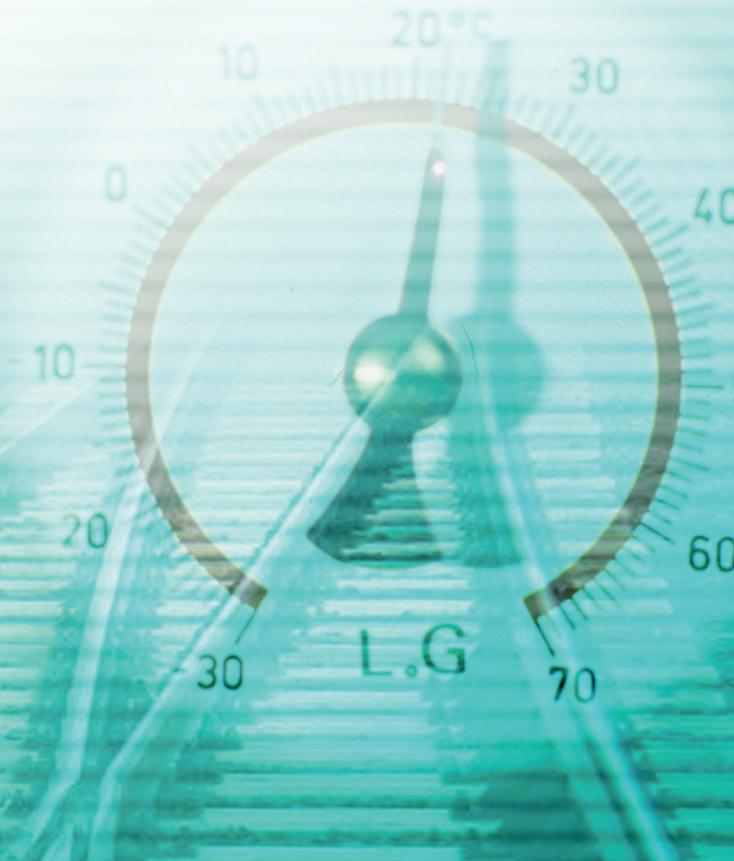
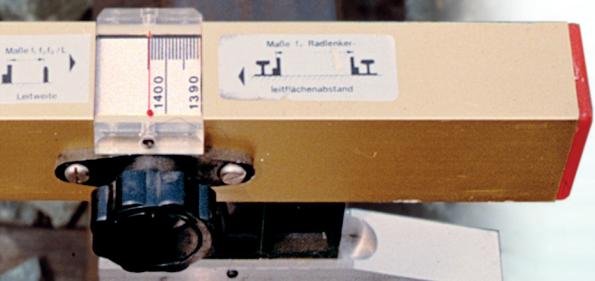
## UNATTENDED 'IN-VEHICLE' RIDE QUALITY AND TRACK CONDITION MONITORING SYSTEM

- Accelerometer based technology for monitoring the level of **ride quality** and **track conditions** from aboard a train.
  - Vertical, lateral and longitudinal channels available
  - ISO or Ride Index (optional) filtered RMS accelerations stored at 2 or 10 second intervals for up to **24 hours**
  - Peak-peak exceedences for identifying track defects
  - Pk-Pk and Filtered RMS dwell-time **Histograms**
  - Distance travelled and speed of vehicle
- Bespoke **PC analysis software** for historical/vehicle comparisons of up to **16 MacMinder units**
- **Monitoring** from aboard **in-service vehicles**
- Measures 'real' wheel/rail interface at **source**
- **Multiple vehicles instrumented** within **seconds!!**
- **Minimum operator training required**
- **Fully unattended** and **self-contained** once initialized
- **Portable and lightweight** 'walk-on walk-off' package
- **Modular design**, comprising:
  - Up to **16** self-contained **MacMinder** logging units.
  - **PC data transfer USB cable** for transfer of data from measuring unit to PC
  - **PC software** for detailed statistical analysis and journey comparisons on a distance or time base.
  - **Rechargeable batteries** for up to 24 hours operation
- Options include **Distance time unit** for logging speed and distance (requires tacho), **Filter conversion lids** for different filter characteristics and a **Handheld tacho simulator**

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT

# Mesure Measurement



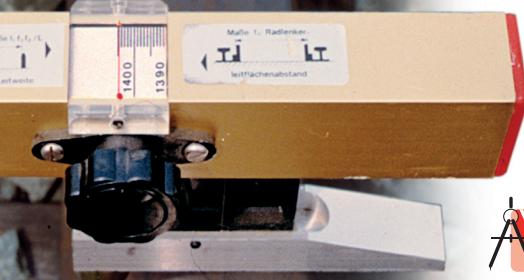
-  **Instruments traditionnels  
de mesure et de contrôle**
  
-  **Measuring and gauging  
traditional instruments**



[www.geismar.com](http://www.geismar.com)



# Mesure



## Instruments traditionnels de mesure et de contrôle



### Contrôle de la Voie :

• <b>RCFF</b>	Règle combinée de mesure de l'écartement et du dévers	<b>27</b>
• <b>RCA</b>	Règle combinée de contrôle d'appareils de voie et de mesure de l'écartement et du dévers	<b>28</b>
• <b>RAH</b>	Règle Combinée de Contrôle d'Appareils de voie	<b>29</b>
• <b>RG</b>	Règle Combinée de Mesure de l'Écartement et du Dévers	<b>30</b>
• <b>CP</b>	Viseur Avec Lunette Télescopique, Mire, Tige Fixe et Coffret de Transport	<b>31</b>
• <b>VPK 1300</b>	Viseur et mire	<b>32</b>
• <b>MCV 208</b>	Appareil à Mesurer les Flèches (Tendeur de Cordeau)	<b>33</b>
• <b>MCV 225</b>	Topomètre	<b>34</b>

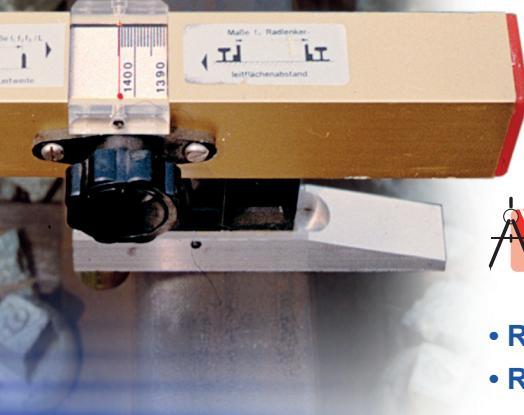


### Contrôle des Rails :

• <b>P 110</b>	Chariot Portable de Mesure de l'Usure Ondulatoire	<b>35</b>
• <b>SKM 1&amp;2</b>	Règle Electronique de Mesure de la Rectitude du Rail	<b>36</b>
• <b>MCV 210</b>	Profilomètre Laser pour Rail à Ornière	<b>37</b>



# Measurement



## Measuring and gauging traditional instruments



### For Track:

- **RCFF** Combination Track Gauge and Level **27**
- **RCA** Combination Points and Crossing, Track Gauge and Cant Measuring Device **28**
- **RAH** Combination Points and Crossing Control Gauge **29**
- **RG** Track Gauge and Cant Measuring Device **30**
- **CP** View Finder with Telescope, Sighting Board, Fixing Rod and Carrying Case **31**
- **VPK 1300** View finders **32**
- **MCV 208** Rail Deflection Measuring Device (Cord Tensioning Device) **33**
- **MCV 225** Topometer **34**



### For Rails:

- **P 110** Rail Profile Recorder **35**
- **SKM 1&2** Rail head wear measuring instrument **36**
- **MCV 210** Sliding Caliper **37**



# RCFF



## RÈGLE COMBINÉE DE MESURE DE L'ÉCARTEMENT ET DU DÉVERS

- Appareil robuste et léger pour la lecture rapide et précise de l'écartement, du dévers, sur des réglettes graduées protégées par Plexiglas
- Profilé d'aluminium jaune protégeant toutes les parties fragiles
- Appui fixe, appui télescopique en fonte d'aluminium anti-choc
- Existe pour tous les écartements à partir de 1 000 mm
- Masse : 2,4 kg seulement

Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## COMBINATION TRACK GAUGE AND LEVEL

- Sturdy and lightweight track tool for quick and accurate reading of track gauge, track cant, on graduated rules protected by Plexiglas
- Made of yellow anodised aluminium channel section protecting all vulnerable parts
- Fixed support insulated telescopic support of shockproof cast aluminium
- Available for every track gauge as from 1 000 mm
- Weight: only 2.4 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

MESURE  
MEASUREMENT



# RCA



Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## RÈGLE COMBINÉE DE CONTRÔLE D'APPAREILS DE VOIE ET DE MESURE DE L'ÉCARTEMENT ET DU DÉVERS

- Appareil robuste et léger pour la lecture rapide et précise de l'écartement, du dévers, des ornières, des cotes de guidage de contre-rail à cœur et de contre-rail à contre-rail sur des réglettes graduées protégées par Plexiglas
- Profilé d'aluminium jaune protégeant toutes les parties fragiles
- Appui fixe, appui télescopique isolé et curseur des ornières en fonte d'aluminium anti-choc
- Existe pour tous les écartements à partir de 1 000 mm
- Masse : 2,5 kg seulement

## COMBINATION POINTS AND CROSSING, TRACK GAUGE AND CANT MEASURING DEVICE

- Sturdy and lightweight track tool for quick and accurate reading of track gauge, track cant, grooves, guide rail dimensions from check rail to crossing and from check rail to check rail on graduated rules protected by Plexiglas
- Made of yellow anodised aluminium channel section protecting all vulnerable parts
- Fixed support insulated telescopic support and groove measurement cursor of shockproof cast aluminium
- Available for every track gauge as from 1 000 mm
- Weight: only 2.5 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.



# RAH



## RÈGLE COMBINÉE DE CONTRÔLE D'APPAREILS DE VOIE

- Appareil robuste et léger pour la lecture rapide et précise de l'écartement, des ornières, des cotes de guidage de contre-rail à cœur et de contre-rail à contre-rail sur des réglettes graduées protégées par Plexiglas, ainsi que de la hauteur et l'inclinaison de la pointe de cœur d'appareil
- Permet notamment de vérifier les travaux de rechargement de cœurs d'aiguillage
- Existe pour tous les écartements à partir de 1 000 mm

Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## COMBINATION POINTS AND CROSSING CONTROL GAUGE

- Sturdy and lightweight track tool for quick and accurate reading of track gauge, grooves, guide rail dimensions from check rail to crossing and from check rail to check rail on graduated rules protected by Plexiglas as well as height and inclination of switch points
- Particularly helpful to check resurfacing works in frog points
- Available for every track gauge as from 1 000 mm

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT



**RG**



Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## RÈGLE COMBINÉE DE MESURE DE L'ÉCARTEMENT ET DU DÉVERS

- Appareil robuste et léger pour la lecture rapide et précise de l'écartement, du dévers, sur des réglettes graduées
- Profilé d'aluminium protégeant toutes les parties fragiles
- Appui fixe, appui télescopique en fonte d'aluminium anti-choc
- Existe pour tous les écartements à partir de 1 000 mm
- Masse : 1,8 kg seulement
- Option : la lecture du dévers requiert le niveau de poseur

## TRACK GAUGE AND CANT MEASURING DEVICE

- Sturdy and lightweight track tool for quick and accurate reading of track gauge, track cant, on graduated rules
- Made of anodised aluminium channel section protecting all vulnerable parts
- Fixed support insulated telescopic support of shockproof cast aluminium
- Available for every track gauge as from 1 000 mm
- Weight: only 1.8 kg
- Optional: the track layer's level is required to read the track cant

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

**MESURE**  
**MEASUREMENT**



**CP**



**VISEUR  
AVEC LUNETTE TELESCOPIQUE,  
MIRE, TIGE FIXE  
ET COFFRET DE TRANSPORT**

- Pour utilisation sur voie en alignement droit et en courbe
- Grossissant 20 fois, portée de 2 à 50 m
- Masse totale :  $\approx$  10,3 kg



Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



**VIEW FINDER  
WITH TELESCOPE,  
SIGHTING BOARD, FIXING ROD  
AND CARRYING CASE**

- For use on straight and curved track
- 20 times magnification, range from 2 to 50 m
- Total weight:  $\approx$  10.3 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

**MESURE  
MEASUREMENT**



# VPK 1300



## VISEUR DE NIVELLEMENT

Ensemble viseur + mire utilisable en alignement pour régler le nivellation de la voie

### Viseur :

- Visée directe jusqu'à 100 m, réglable + rotation 360°
- Lentille 42 mm grossissement 30
- Trépied de fixation au rail en alliage léger
- Visée à 1300 mm au-dessus du rail
- Masse : 7,5 kg

### Mire :

- Échelle verticale graduée en 1/2 centimètre
- Zone rouge (-) / grise (+) en bas/en haut du zéro de référence
- Support de fixation au rail en alliage
- Masse : 2,1 kg
- Housse et coffret de transport

Équipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## VIEW FINDERS

Assembly view-finder + levelling rod usable in alignment in order to adjust track levelling

### View-finder:

- Direct sight up to 100 m, adjustable + 360° rotation
- Lens of 42 mm magnification 30
- Tripod in light alloy fixing on rail
- Sight at 1300 mm above the rail
- Weight: 7.5 kg

### Levelling rod:

- Vertical scale graduated in half centimeter
- Red area (-) / grey (+) above/under the zero reference
- Support in alloy for fixing on rail
- Weight: 2.1 kg
- Protective cover and transport casing

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.



# MCV 208



Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## APPAREIL A MESURER LES FLECHES (TENDEUR DE CORDEAU)

- Matérialisation de la flèche par une corde en nylon
- Longueur de la corde : 100 m
- Avec une bobine de 100 m de fil nylon
- Masse (avec corde) :  $\approx$  5,6 kg

## RAIL DEFLECTION MEASURING DEVICE (CORD TENSIONING DEVICE)

- Deflection represented by a nylon cord
- Cord length: 100 m approx.
- With 100 m long nylon cord coil
- Weight with cord:  $\approx$  5.6 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

MESURE  
MEASUREMENT



# MCV 225



## TOPOMÈTRE

- Mesure avec précision les distances jusqu'à 9 999 m pour tous les travaux de repérage sur chantier
- Roue en alliage léger avec bandage adhérent et résistant
- Le guide rétractable permet l'utilisation sur rail ou sur piste
- Version en m/cm ou yard/pouces
- Livré avec sac de transport
- Dimensions : 560 x 340 x 150 mm
- Masse :  $\approx$  4,5 kg

Equipements  
de Contrôle  
de la Géométrie  
de la Voie

Track  
Geometry  
Testing  
Equipment



## TOPOMETER

- Accurately measures distances up to 9 999 m for every marking works on site
- Wheel in light alloy with resistant and adherent tyres
- Retractable guide enabling the use on rail or on road
- Version available in m/cm or yard/inches
- Delivered with transport bag
- Dimensions: 560 x 340 x 150 mm
- Weight:  $\approx$  4.5 kg

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*

MESURE  
MEASUREMENT



# P 110



## APPAREIL A ENREGISTRER LE PROFIL DES RAILS

**Enregistrement rapide et précis du profil du champignon du rail, des aiguilles, des pointes de coeurs.**

- Mesure précise de l'usure du champignon du rail par comparaison avec le tracé original.
- Enregistrement à l'échelle 1/1 sur papier millimétré.
- Etrier et plaque magnétique pour fixation sur tous types de rails jusqu'à 60 kg/m.

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact



Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments

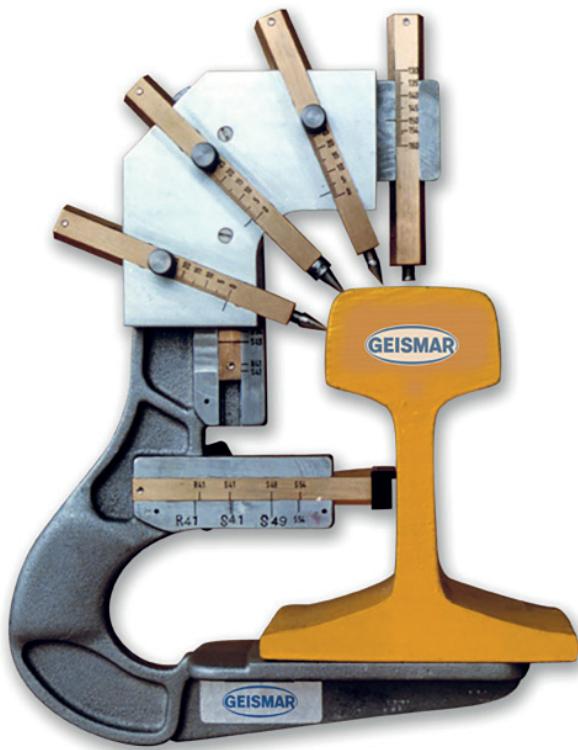


## RAIL PROFILE RECORDER

**Fast and accurate recording of rail head, switch point and frog profiles.**

- Precise measurement of rail wear by comparison with original profile.
- 1:1 scale recording on graph paper.
- Screw fixing and magnetic base plate suitable for any rail section up to 60 kg/m.

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
*We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.*



## SKM 1-2



### APPAREILS DE MESURE DE L'USURE DU CHAMPIGNON DU RAIL

- Mesure de l'usure verticale et latérale du champignon du rail
- Utilisables pour tous profils de rail (exécution standard pour les profils S41 à UIC 60 ; exécution spéciale pour les autres profils)
- Aimants permanents dans la partie inférieure de l'appareil pour garantir un positionnement correct
- **SKM 1 :** Deux échelles mobiles (verticale et à 45°)
- **SKM 2 :** Quatre échelles mobiles (verticale, 22,5°, 45° et à 67,5°)

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact

Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments



### RAIL HEAD WEAR MEASURING INSTRUMENTS

- Wear measurement of rail head top and sides by means of sliding scales provided with locking screws
- Can be used for any rail sections, standard execution for S41 to UIC 60 profiles, special execution for other profiles
- Permanent magnets in the lower part of the instrument to secure a correct positioning
- **SKM 1:** Two sliding scales (vertical and at 45°)
- **SKM 2:** Four sliding scales (vertical and at 22.5°, 45° and 67.5°)

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.



## MCV 210



### PIED A COULISSE

- Permet d'effectuer les mesures suivantes sur le rail :
  - largeur du champignon
  - largeur du patin
  - épaisseur de l'âme
  - hauteur du rail
  
- Masse : ≈ 700 g

Equipements de  
Contrôle de la Géométrie  
du Rail par  
Mesure sans Contact

Rail Geometry  
Testing  
Non-contact  
Equipments



### SLIDING CALIPER

- Allows to take the following measurements:
  - width rail head
  - width of foot
  - thickness of web
  - height of rail
  
- Weight: ≈ 700 g

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications aux caractéristiques de notre matériel. Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels.  
We reserve the right to make any alteration or improvement deemed necessary to this equipment. Illustrations may include optional equipment.

MESURE  
MEASUREMENT



# notes



# notes



# notes



Nous vous invitons à prendre connaissance des plaquettes publicitaires sur les véhicules de mesure :

*We suggest you to refer to the measuring vehicle pamphlets:*



Véhicules ferroviaires de contrôle par ultrasons  
*Ultrasonic testing rail car*



Draisines ou véhicules rail-route pour le contrôle de la voie à grande vitesse  
*Rail car and hi-rail solutions for high speed infrastructure measurement*

[www.geismar.com](http://www.geismar.com)

#### SIÈGE / HEAD OFFICE

113 bis avenue Charles-de-Gaulle  
92200 NEUILLY-SUR-SEINE, France

- Tél. : +33 (0)1 41 43 40 40 • Fax : +33 (0)1 46 40 71 70
- E-mail : [geismar@geismar.com](mailto:geismar@geismar.com)

#### USINES / FACTORIES

- 5 rue d'Altkirch  
68006 COLMAR cedex, France
- Tél. : +33 (0)3 89 80 22 11 • Fax : +33 (0)3 89 79 78 45
  - E-mail : [colmar@geismar.com](mailto:colmar@geismar.com)

**GEISMAR**

Les illustrations peuvent inclure des équipements optionnels. Les performances réelles dépendent de la température de l'altitude et d'autres facteurs. Les textes ci-dessus n'ont pour objet que de décrire le matériel et de permettre de comprendre son fonctionnement. Les masses, dimensions, forces, etc. sont approximatives. Nous nous réservons le droit de modifier les plans et les spécifications de notre matériel dans un souci constant d'amélioration. Illustrations may include optional equipment. Actual performance depends on temperature, elevation and other factors. The descriptions herein are for the purpose of identifying the equipment. Masses, dimensions, forces, etc. are approximate. We reserve the right to modify design and specification in the light of continuing development. E 11/2015 - N° SIREN 562 076 117 00028 - Imprimé en France