Rétroréflectomètres LTL3000 et LTL3500

Manuel de l’utilisateur

Mai 2021 – version en français

DELTA – FORCE Technology
Venlighedsvej 4 - DK-2970 Hørsholm - Danemark - Tel. (+45) 43 25 14 00 - roadsensors@forcetechnology.com

Déclaration des Etats-Unis

Remarque :

Les LTL3000 et LTL3500 ont été testés et déclarés conformes aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise, et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit que des interférences ne se produisent pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Branchez l'équipement dans une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Déclaration du Canada

Remarque :

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise, et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

Avertissement

Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis.

DELTA N'OFFRE AUCUNE GARANTIE D'AUCUNE SORTE CONCERNANT CE MATÉRIEL, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. DELTA NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES ERREURS CONTENUES DANS LES PRÉSENTES OU DES DOMMAGES ACCESSOIRES LIÉS À LA FOURNITURE, LA PERFORMANCE OU L'UTILISATION DE CE MATÉRIEL.

LES LTL3000 ET LTL3500 SONT CONSTRUITS AVEC DES COMPOSANTS GÉNÉRAUX DE LICENCE PUBLIQUE. LE CODE SOURCE EST DISPONIBLE SUR DEMANDE.

Utilisation prévue

Les rétroréflectomètres LTL3000 et LTL3500 sont des instruments de terrain portables utilisés pour l'inspection sur site et le contrôle qualité des propriétés de rétro réflexion des marquages routiers.

Informations importantes sur la sécurité et la manipulation

Mise en garde
Les changements / modifications non approuvés par la partie responsable pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

Cet appareil ne doit être uniquement de la manière décrite dans ce manuel. Le non-respect des directives et des instructions de ce manuel peut être dangereux et illégal.

Les LTL3000 et LTL3500 ne peuvent pas être utilisées avec d'autres batteries que celles fournies avec le produit.

Informations sur l'élimination des déchets et le recyclage

Veuillez-vous renseigner auprès de votre revendeur attitré pour connaître les normes relatives aux déchets des LTL3000 / LTL3500 dans votre pays.

Rendez-vous sur notre site : http://roadsensors.madebydelta.com/

EU
Declaration of Conformity (DoC)

Unique identification of this DoC: EU_DoC_LTL3000_001

We,

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm

declare under our sole responsibility that the product:

Product name:	LTL3000
Trade name:	DELTA
Type or model:	All types pursuant to the referenced trade name
Serial / Batch no.:	From Serial number: 100

to which this declaration relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of the:

The Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

Safety - article 3(1)(a)	
Electrical safety:	EN 61010-1:2010/A1:2019
Photobiological safety:	EN 62471:2008
EMC - article 3(1)(b)	EN 301 489-19 V2.1.1:2019
Radio - article 3(2)	EN 303 413 V1.1.1:2017
Radio - article 3(3)	N/A

Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) directive 2011/65/EU - 2015/863

Assessment of components datasheets

Supplementary information: -

Technical file held by the undersigned.

First year of CE marking: 2020

Place and date of issue (of this DoC): Hørsholm 11-June-2020

Signed by or for the manufacturer:

(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety
QA Specialist

Canada – ISED
Supplier's Declaration of Conformity (SDoC)

Unique identification of this SDoC: CAN_SDoC_LTL3000_001

We,

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm

declare under our sole responsibility that the product:

Product name: LTL3000
Trade name: DELTA
Type or model: All types pursuant to the referenced trade name

to which this attestation relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of ICES-003:2016

The product is verified according to:

ICES-003:2016 (Class B)

The equipment is accredited safety test with the internationally harmonized safety standard:

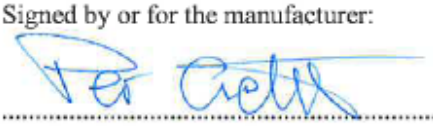
IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Supplementary information: -

Technical file held by the undersigned.

Place and date of issue (of this SDoC): Hørsholm, 11-06-2020

Signed by or for the manufacturer:



.....
(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety
QA Specialist

USA - FCC
Supplier's Declaration of Conformity (SDoC)

Unique identification of this SDoC: US_SDoC_LTL3000-001

We,

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm

And the Responsible Party – U.S. Contact Information
Ennis-Flint
4161 Piedmont Parkway, Suite 370
Greensboro, NC 27410
Email: sales@ennisflint.com

declare under our sole responsibility that the product with Unique Identifier:

Product name: LTL3000
Trade name: DELTA
Type or model: All types pursuant to the referenced trade name

to which this attestation relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of 47 CFR FCC Part 15.

The product is exempted from other specific FCC rule parts than the general rule parts 15.5 and 15.29 pursuant to specific rule part 15.103(c), as it is intended solely for use as industrial test equipment. However, the product is verified according to the specific rule parts:

47 CFR Part 15B, subpart 15.107 (Class B)
47 CFR Part 15B, subpart 15.109 (Class B)

The equipment is accredited safety test with the internationally harmonized safety standard:

IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Supplementary information: -

Technical file held by the undersigned.
Place and date of issue (of this SDoC): Hørsholm, 11-June-2020

Signed by or for the manufacturer:

.....
(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety, QA Specialist

Note:
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

EU
Declaration of Conformity (DoC)

Unique identification of this DoC: EU_DoC_LTL3500_001

We,
FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm
Telephone: +45 43 25 14 00

declare under our sole responsibility that the product:

Product name:	LTL3500
Trade name:	DELTA
Type or model:	LTL3500
Serial / Batch no.:	From Serial number: 170

to which this declaration relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of the:

The Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

Safety - article 3(1)(a)	
Electrical safety:	EN 61010-1:2010+A1:2019
Photobiological safety:	EN 62471:2008
EMF	EN 62311:2020
EMC - article 3(1)(b)	EN 301 489-19 V2.1.1:2019 EN 301 489-17 V3.2.4:2020
Radio - article 3(2)	EN 303 413 V1.1.1:2017 EN 300 328 V2.2.2:2019
Radio - article 3(3)	N/A

Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) directive 2011/65/EU - 2015/863

Assessment of components datasheets

Supplementary information: Bluetooth only

Technical file held by the undersigned.

First year of CE marking: 2021

Place and date of issue (of this DoC): Hørsholm 01-June-2021

Signed by or for the manufacturer:

.....
(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety
QA Specialist

Canada – ISED
Supplier's Declaration of Conformity (SDoC)

Unique identification of this SDoC: CAN_SDoC_LTL3500_001

We,

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm
Telephone: +45 43 25 14 00

declare under our sole responsibility that the product:

Product name: LTL3500
Trade name: DELTA
Type or model: LTL3500

to which this attestation relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of ICES-003:2020

The product is verified according to:

ICES-003:2020 (Class B)

The equipment is accredited safety test with the internationally harmonized safety standard:

IEC 61010-1:2010+A1:2016

Supplementary information: The equipment incorporates a modular transmitter module with a 2.4 GHz Wi-Fi and BT with IC:21541-MOD1, which may be used in handheld portable exposure conditions with no closer than 80 mm to the host platforms.
Technical file held by the undersigned.

Place and date of issue (of this SDoC): Hørsholm, 01-06-2021

Signed by or for the manufacturer:

(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety
QA Specialist

USA - FCC
Supplier's Declaration of Conformity (SDoC)

Unique identification of this SDoC: US_SDoC_LTL3500-001

We,

FORCE Technology
Venlighedsvej 4
DK-2970 Hørsholm
Telephone: +45 43 25 14 00

And the Responsible Party – U.S. Contact Information
Ennis-Flint Inc.
4161 Piedmont Parkway, Suite 370
Greensboro, NC 27410
Email: sales@ennisflint.com

declare under our sole responsibility that the product with Unique Identifier:

Product name: LTL3500
Trade name: DELTA
Type or model: LTL3500

to which this attestation relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of 47 CFR FCC Part 15.

The product is exempted from other specific FCC rule parts than the general rule parts 15.5 and 15.29 pursuant to specific rule part 15.103(c), as it is intended solely for use as industrial test equipment. However, the product is verified according to the specific rule parts:

47 CFR Part 15B, subpart 15.109 (Class B)

The equipment is accredited safety test with the internationally harmonized safety standard:

IEC 61010-1:2010+A1:2016

Supplementary information: The equipment incorporates a modular transmitter module with a 2.4 GHz Wi-Fi and BT with FCC ID 2AIG4-MOD1, which may be used in handheld portable exposure conditions with no closer than 80 mm to the host platforms.

Technical file held by the undersigned.
Place and date of issue (of this SDoC): Hørsholm, 01-June-2021

Signed by or for the manufacturer:

.....
(Signature of authorized person)

Name (in print):
Per Rafn Crety, QA Specialist

Note:
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Table of Contents

Introduction 11

Présentation des LTL3000 et LTL3500 11

Poignée extractible (uniquement pour le LTL3500) 12

Pour commencer 14

Icônes 14

Menu principal 16

Effectuer une mesure 18

Travailler avec des séries et des modèles 21

Modèles *(uniquement LTL3500)* 21

Séries 22

Utilisateurs 25

Enregistrer 26

Étalonnage 29

Paramètres 33

Menu d'actions 37

GNSS *(fonctionnalité optionnelle)* 42

Couleur rétro réfléchissante de nuit (x, y) (*fonctionnalité optionnelle)* 42

Capteurs et caméras *(uniquement avec le LTL3500)* 43

Wet Night Frame *(fonctionnalité optionnelle)* 44

Batterie 45

Chargeur de la batterie 46

Connexion USB 47

Entretien 48

Annexes A: Spécifications 50

Caractéristiques générales 50

Caractéristiques électriques 51

Spécifications environnementales 51

Dimensions de l'instrument 51

Conformité réglementaire 52

Annexe B: Symboles de sécurité et identification du modèle 53

Annexe C : Livraison 54

Introduction

Les rétroréflectomètres LTL3000 et LTL3500 sont des instruments de terrain portables destinés à mesurer les propriétés de rétro réflexion et de réflexion des marquages routiers. Ce manuel couvre les deux instruments. Tout au long du manuel, il est indiqué dans le texte si un sujet ou une caractéristique s'applique aux deux instruments (« LTL3000 / LTL3500 ») ou s'applique uniquement à l'un des types d'instruments (par exemple « LTL3500 »).

Que mesure l'instrument ?

Le LTL3000 / LTL3500 mesure la valeur RL (coefficient de luminance rétro réfléchie la nuit / dans l'obscurité) et la valeur QD (visibilité à la lumière du jour). RL est une mesure de la luminosité du marquage routier vue par les conducteurs de véhicules motorisés avec les phares allumés. Pour RL, la route est éclairée sous un angle de 1,24°, alors que l'éclairage pour QD (lumière du jour) est diffus.

La lumière réfléchie pour RL et QD est mesurée à un angle de 2,29°, ce qui correspond à une distance d'observation de 30 mètres - soit la situation d'observation d'un automobiliste dans des conditions normales. De plus amples informations sur les principes de mesure et les normes sont disponibles sur : https://roadsensors.com/.

Mesures LTL3000 / LTL3500 :

- RL (visibilité nocturne) des marquages en conditions sèches et humides. Gamme RL : 0 à 4000 mcd·m-2· lx^{-1}
- QD (visibilité diurne) des marquages en conditions sèches et humides. Plage QD : 0 à 318 mcd·m-2·lx^{-1}
- Coordonnées de chromaticité nocturne (x, y).

Les LTL3000 / LTL3500 dispose d'une compensation automatique de la lumière ambiante. Ainsi, la lumière du jour et les autres sources lumineuses extérieures n'affecteront pas la précision des mesures.

Présentation des LTL3000 et LTL3500

Les rétroréflectomètres LTL3000 / LTL3500 sont faciles à utiliser et ne nécessitent que peu d'instructions.

Les résultats de mesure sont présentés sur l'écran tactile de l'instrument. Chaque mesure peut être associée à un nom d'utilisateur / opérateur et à un numéro de série.

L'instrument produit un message d'avertissement ou un son en cas de mesure non fiable.

La majorité des boutons d'action de l'instrument sont accessibles via l'écran tactile. Les boutons physiques et les fonctions de l'instrument sont illustrés ci-dessous.

Avant et côté du LTL3000/LTL3500 :

Le centre de la longueur du champ de mesure (190 mm / 7,6 pouces) est marqué d'une flèche noire sur l'instrument (image ci-dessous). La largeur du champ de mesure (50 mm / 2 pouces) est centrée.

Les LTL3000 / LTL3500 sont équipés d'un port USB sur le côté de l'instrument pour l'exportation des données via une clé USB.

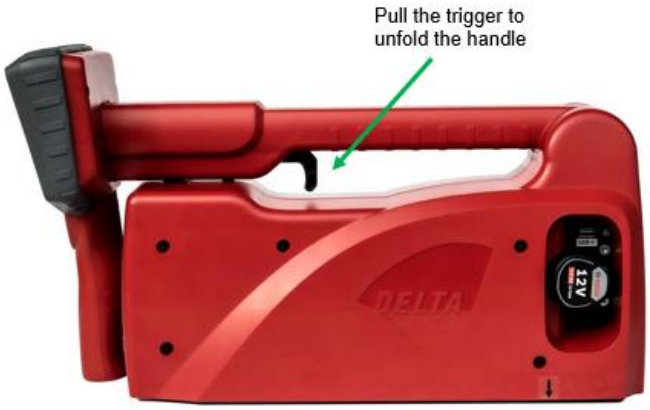
L'instrument est alimenté par une batterie rechargeable, offrant de nombreuses heures de capacité de mesure. Un chargeur de batterie alimenté par le secteur est fourni avec l'instrument en standard.

Poignée extractible (uniquement pour le LTL3500)

Le LTL3500 est doté d'une poignée extractible permettant à l'utilisateur de faire fonctionner l'instrument et de visualiser l'affichage de l'instrument à partir d'une position de travail verticale.

La longueur de la poignée peut être ajustée (haute / basse) en appuyant sur la gâchette noire sur la poignée.

Pour faciliter le transport lorsque l'instrument n'est pas utilisé, la poignée extractible peut être rabattue. Tirez sur la gâchette noire, et dépliez à nouveau la poignée.



Pour commencer

Insérez la batterie : avant d'utiliser l'instrument LTL3000 / LTL3500, assurez-vous que la batterie est chargée et insérée dans le réceptacle pour batterie sur le côté de l'instrument.

Allumer : appuyez sur le bouton vert sur la poignée de l'instrument. Après 10 à 15 secondes, le système a démarré et l'instrument est prêt à l'emploi.

Veille : l'instrument passe automatiquement en mode veille s'il n'est pas utilisé pendant un certain temps. Depuis le mode veille, l'instrument est instantanément prêt en appuyant sur le bouton vert de la poignée.

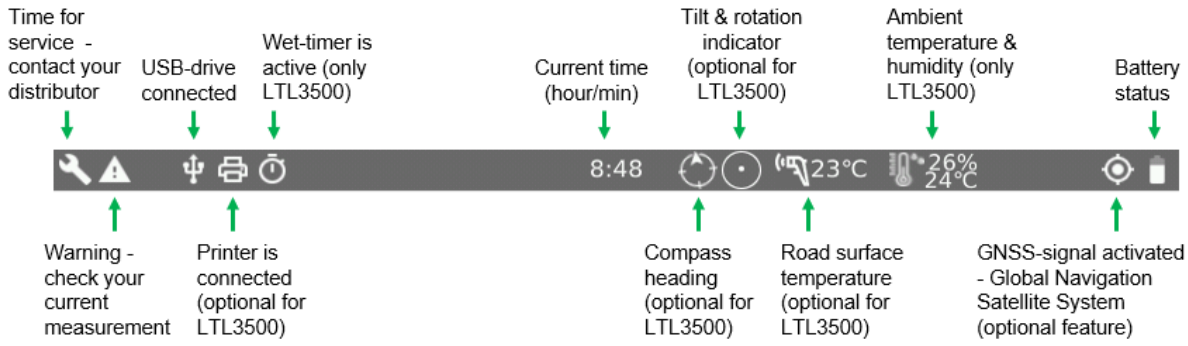
Étalonnage : pour garantir une qualité élevée des données, nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage RL de l'instrument chaque jour, généralement le matin avant de commencer les mesures (voir comment dans la section intitulée « Étalonnage » de ce manuel).

Le système de mesure QD (fonctionnalité optionnelle) est étalonné en usine et l'étalonnage peut être effectué occasionnellement.

Éteindre : appuyez sur le bouton X sur la poignée de l'instrument, puis appuyez sur « Eteindre » dans le menu sur l'écran tactile, et l'instrument s'éteindra. Remarque : L'instrument s'éteint automatiquement lorsqu'il n'est pas utilisé pendant une période prolongée.

Icônes

Les icônes de la barre d'état en haut de l'écran d'affichage vous renseignent sur l'état et le mode de fonctionnement de l'instrument :



Explication des icônes :

	Il est nécessaire d'effectuer l'entretien de votre instrument. Veuillez contacter votre distributeur local
	Signal d'avertissement pour votre mesure actuelle
	La clé USB est connectée et acceptée
	L'imprimante est connectée et acceptée
	La minuterie est active (uniquement LTL3500)

	Heure actuelle (heure / min)
	Cap de la boussole (fonctionnalité optionnelle - uniquement avec le LTL3500)
	Indicateur d'inclinaison et de rotation (fonctionnalité optionnelle – uniquement avec le LTL3500)
	Température de surface de la route (fonctionnalité optionnelle - uniquement LTL3500)
	Température et humidité ambiantes (uniquement avec le LTL3500)
	Le signal GNSS est activé – le système mondial de navigation par satellite (fonctionnalité optionnelle)
	État de la batterie

Menu principal

Les différentes actions de l'instrument sont accessibles via le menu principal sur l'écran d'affichage :

Vous pouvez activer le menu principal de 3 manières :

- Appuyez sur ☰ en haut à gauche de l'écran d'affichage pour accéder au menu principal
- Ou appuyez sur **X** sur la poignée de l'instrument.

Si vous souhaitez fermer le menu, touchez simplement l'écran ou appuyez sur X sur la poignée de l'instrument.

Le menu principal se compose des éléments suivants :

Icône	Fonction	Explication
	Mesure	Effectuer une inspection
	Séries	Sélectionner, ajouter, modifier ou supprimer des séries de mesures
	Modèles (LTL3500 uniquement)	Sélectionner, ajouter, modifier ou supprimer un modèle
	Utilisateurs	Sélectionner, ajouter, modifier ou supprimer un utilisateur
	Enregistrer	Exporter des séries de mesures vers une clé USB ou supprimer des données
	Étalonner	Calibrer un LTL3000 / LTL3500
	Paramètres	Ajustez les paramètres (langue, heure, date, etc.)

	Arrêt	Mettre l’instrument hors tension

Remarque : toutes les informations que vous saisissez ou modifiez sous les éléments de menu individuels sont automatiquement stockées dans l’instrument.

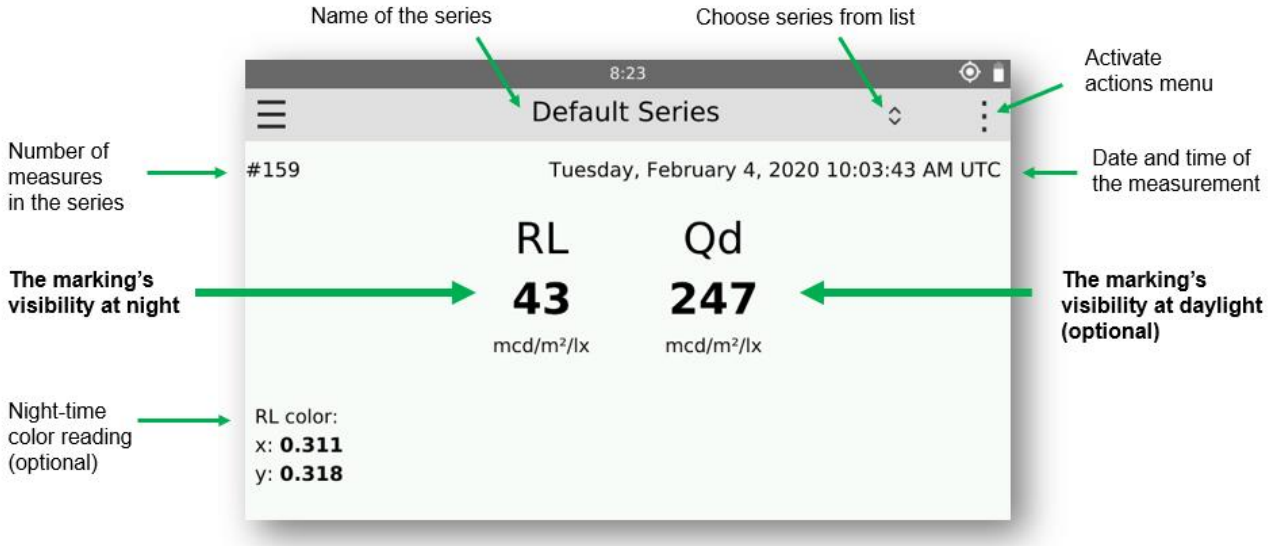
Effectuer une mesure

Sélectionnez « Mesure » dans le menu principal et l'instrument est maintenant prêt à effectuer une mesure.

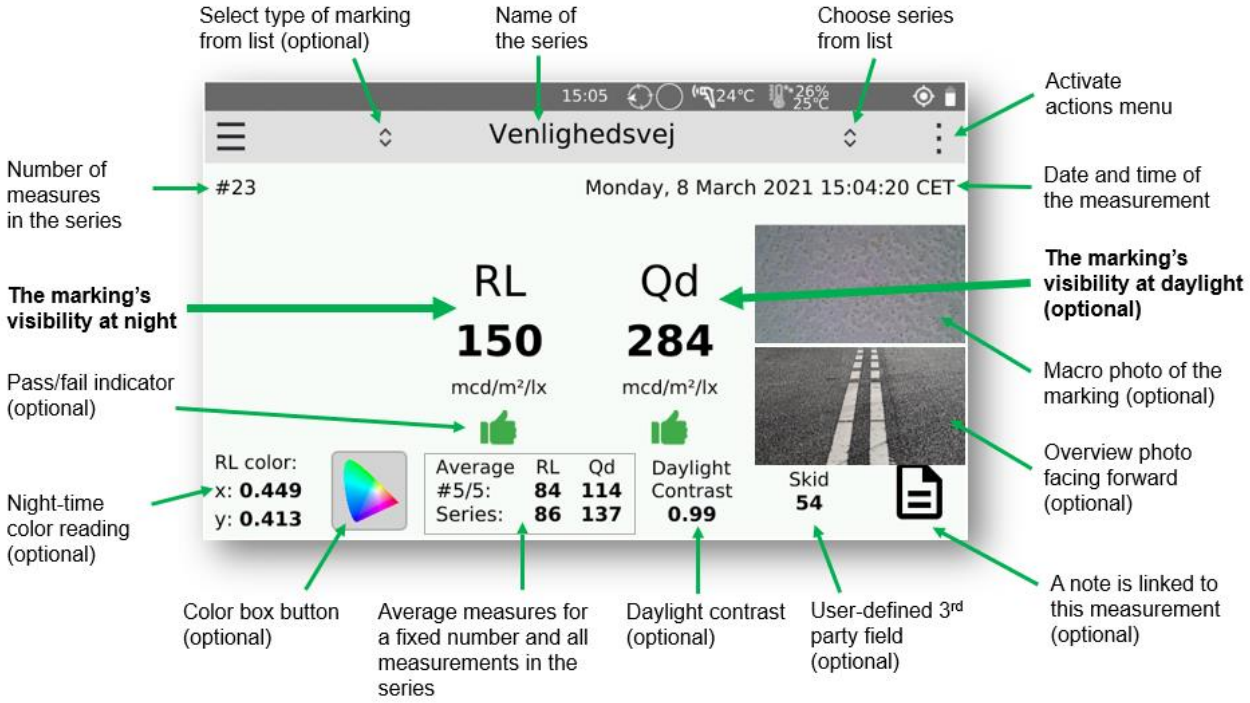
Placez l'instrument sur le marquage routier spécifique que vous souhaitez mesurer et appuyez sur le bouton vert sur la poignée de l'instrument.

Attendez une seconde jusqu'à ce que la lecture s'affiche à l'écran.

Affichage du LTL3000 :



Affichage du LTL3500 :



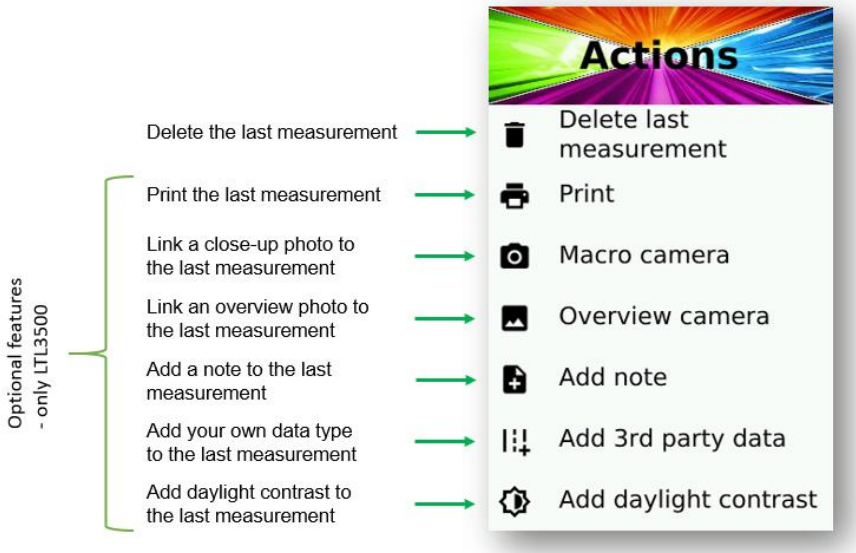
Les données de mesure sont automatiquement enregistrées sur l'instrument. Vous pouvez ensuite effectuer une autre mesure.

Si vous souhaitez passer à une autre série, appuyez sur ⇕ et choisissez la série concernée dans le menu déroulant (ou sélectionnez-la dans le menu Série) afin de poursuivre vos mesures.

Actions

Vous pouvez effectuer diverses actions avec votre mesure actuelle. Activez le menu des actions en appuyant sur ⋮ en haut à droite de l'écran.

Éléments du menu actions :



Les éléments du menu d'actions sont expliqués en détail dans la section « Menu d'actions » plus loin dans ce manuel.

Travailler avec des séries et des modèles

Il est très facile d'utiliser l'instrument pour effectuer des mesures, et l'instrument vous aide à organiser les données :

- Vos mesures sont stockées en série. Une **série** est définie comme l'ensemble des données et mesures collectées pour un travail spécifique.
- Vos séries sont basées sur un modèle (uniquement avec un LTL3500). Un **modèle** définit les paramètres à appliquer à une série. Le modèle désigne les champs de données à saisir lors d'une inspection (par exemple : minuterie, vérification de réussite / échec RL).

Vous pouvez ajouter, sélectionner, modifier ou supprimer des séries de mesures. Vous pouvez également ajouter, sélectionner, modifier ou supprimer des modèles.

En pratique, lorsque vous ajoutez une nouvelle série, vous devez décider quel modèle utiliser pour votre série avant de procéder aux mesures. Si vous sélectionnez une série existante dans votre liste, un modèle est déjà lié à la série.

Modèles *(uniquement LTL3500)*

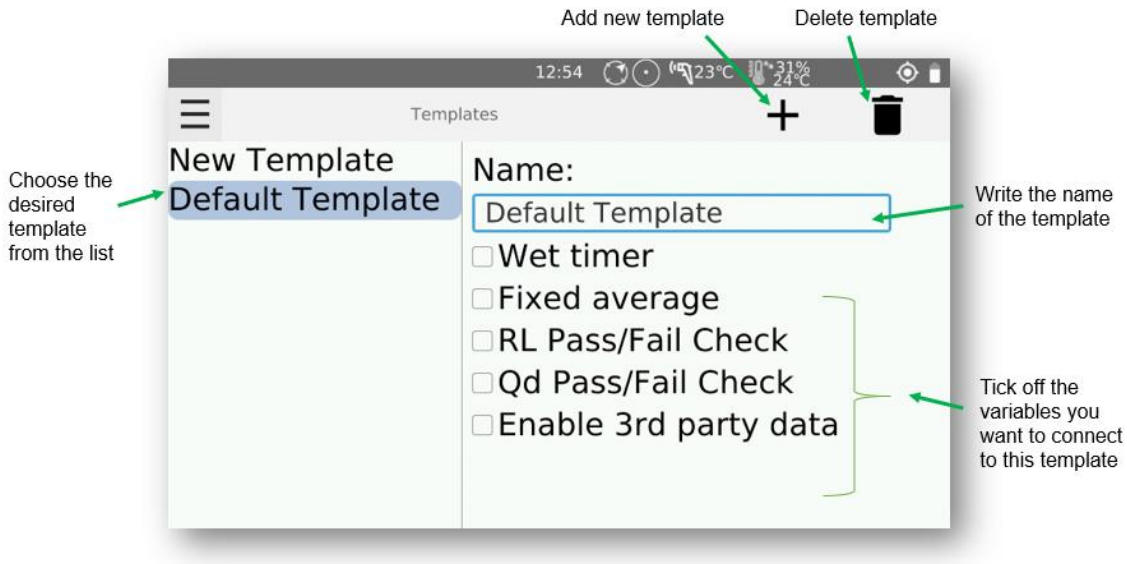
Commencez par sélectionner « Modèles » dans le menu principal. Sur l'écran, tous vos modèles sont maintenant répertoriés sur le côté gauche de l'écran.

Sélectionner un modèle : Appuyez sur le modèle de la liste que vous souhaitez utiliser – le modèle est alors sélectionné. Cochez les variables de modèle que vous souhaitez activer. Ajoutez des variables définies en cochant « Enable 3rd party data ». Vous pouvez maintenant continuer à sélectionner une série pour vos mesures (passez à « Série » dans le menu principal).

Ajouter un nouveau modèle : Appuyez sur sur la barre supérieure pour ajouter un nouveau modèle et écrivez un nom dans le champ « Nom » pour votre nouveau modèle (utilisez le clavier de l'écran tactile). Cochez les variables que vous souhaitez connecter à ce modèle. Le modèle est maintenant ajouté et vous pouvez continuer à sélectionner une série pour vos mesures (passez à « Série » dans le menu principal).

Modifier un modèle : Dans la liste des modèles, sélectionnez le modèle que vous souhaitez modifier et saisissez le nouveau nom du modèle dans le champ « Nom ». Sélectionnez ou désélectionnez des variables dans la liste des variables. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la flèche de retour et le nouveau nom du modèle est enregistré.

Supprimer un modèle : Appuyez sur le modèle de la liste que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur sur la barre supérieure. Le modèle est maintenant supprimé. **Remarque :** Il est nécessaire qu'au moins un modèle existe, il est donc impossible de supprimer le dernier modèle restant.



Explication des variables de modèle individuelles :

Minuterie : Introduction d'un délai entre l'appui sur le bouton de mesure et la prise de mesure réelle (par exemple : un délai de 30 secondes).

Moyenne fixe : Calcule la moyenne d'un nombre de mesures défini par l'utilisateur (par exemple : 5 mesures).

Vérification réussite / échec RL : Définissez un seuil de réussite / échec pour la valeur RL. Si la valeur RL de votre mesure est supérieure à ce seuil, un pouce vert s'affiche, mais si la valeur RL est inférieure, un pouce rouge s'affiche à l'écran.

Réussite :

Échec :

Vérification réussite / échec QD : Définissez un seuil de réussite / échec pour la valeur QD. Si la valeur QD de votre mesure est supérieure à ce seuil, un pouce vert s'affiche, mais si la valeur QD est inférieure, un pouce rouge s'affiche à l'écran.

Permettre données tiers: Possibilité de collecter des données tierces, qui seront ajoutées à votre journal. N'oubliez pas de nommer les données tierces (par exemple : « Résistance au dérapage » ou « Epaisseur de marquage »).

Séries

Tout d'abord, commencez par sélectionner « Série » dans le menu principal. Sur l'écran, toutes vos séries sont maintenant répertoriées sur le côté gauche de l'écran.

Sélectionner une série : Appuyez sur la série de la liste que vous souhaitez utiliser – la série est alors sélectionnée. Pour un LTL3500, un modèle spécifique est lié à la série : cochez les variables du modèle que vous souhaitez activer et écrivez une valeur pour chacune d'entre elles dans la case à côté de la variable.

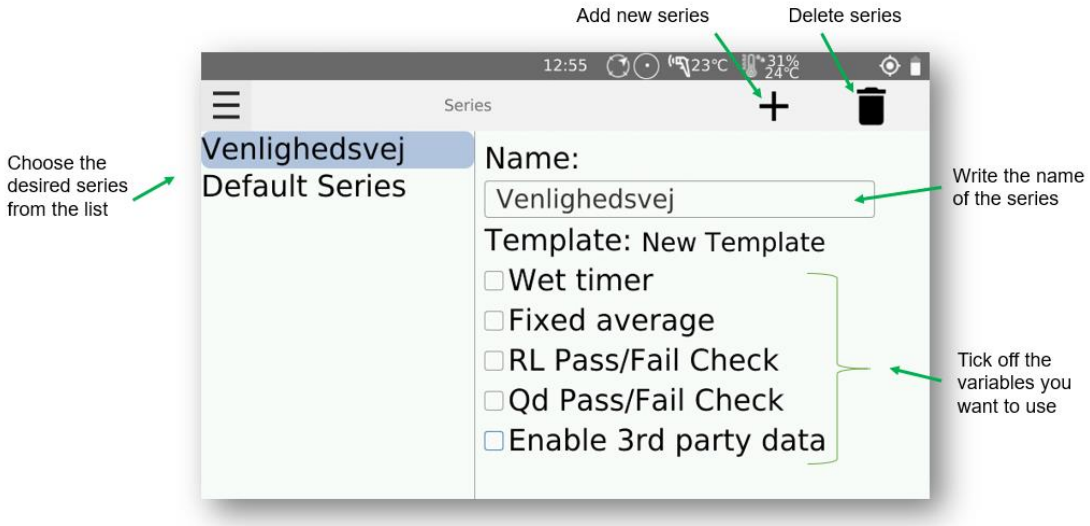
Vous pouvez maintenant continuer vos mesures (passez à « Mesure » dans le menu principal) et les données seront liées à la série choisie.

Ajouter une nouvelle série : Appuyez sur + sur la barre supérieure pour ajouter une nouvelle série et écrivez un nom dans le champ « Nom » pour votre nouvelle série (utilisez le clavier de l'écran tactile). Pour un LTL3500, il vous sera demandé quel modèle vous souhaitez utiliser pour cette série : Sélectionnez le modèle approprié et cochez les variables que vous souhaitez activer. Écrivez une valeur pour chacune des variables.

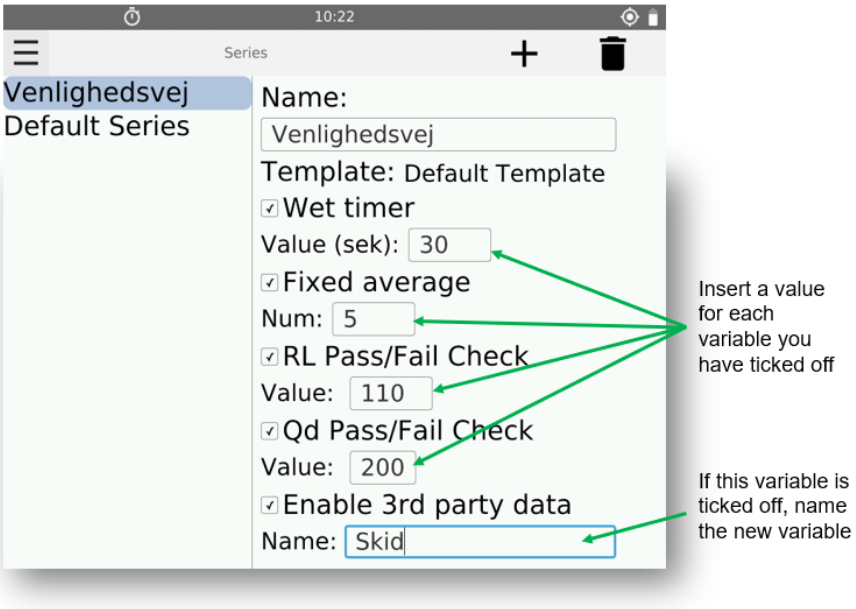
La série est maintenant ajoutée et vous pouvez continuer vos mesures (passez à « Mesure » dans le menu principal) et les données seront liées à la nouvelle série.

Modifier une série : Dans la liste des séries, sélectionnez la série que vous souhaitez modifier et saisissez le nouveau nom de la série dans le champ « Nom ». Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la flèche de retour et le nouveau nom de la série est enregistré.

Supprimer une série : Appuyez sur la série de la liste que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur sur la barre supérieure. La série et les données de mesure associées sont désormais supprimées.
Remarque : Il est nécessaire de garder au moins une série, il est donc impossible de supprimer la dernière série.



Pour le LTL3500: Insérez une valeur appropriée pour chaque variable de modèle que vous avez cochée. Si vous avez coché « données tiers », n'oubliez pas de nommer cette nouvelle variable (par exemple : « Résistance au dérapage » ou « Epaisseur de marquage ») :


10:22
Series
Venlighedsvej
Default Series
Name:
Venlighedsvej
Template: Default Template
Wet timer
Value (sek): 30
Fixed average
Num: 5
RL Pass/Fail Check
Value: 110
Qd Pass/Fail Check
Value: 200
Enable 3rd party data
Name: Skid
Insert a value for each variable you have ticked off
If this variable is ticked off, name the new variable

Utilisateurs

Il est possible de lier les mesures à une personne spécifique. Cela peut être pertinent dans les cas où l'instrument est utilisé par différents membres du personnel et vous souhaitez identifier quelles mesures ont été effectuées par qui.

Vous pouvez sélectionner, ajouter, modifier ou supprimer des utilisateurs. Tout d'abord, commencez par sélectionner « Utilisateurs » dans le menu principal. Tous vos utilisateurs sont maintenant répertoriés sur le côté gauche de l'écran.

Sélectionner un utilisateur : Appuyez sur l'utilisateur de la liste que vous souhaitez utiliser. L'utilisateur est alors sélectionné. Vous pouvez maintenant continuer vos mesures (passez à « Mesure » dans le menu principal) et l'utilisateur sera lié aux données.

Ajouter un nouvel utilisateur : Appuyez sur + sur la barre supérieure pour ajouter un nouvel utilisateur. Ecrivez le nom du nouvel utilisateur dans le champ « Nom » à l'aide du clavier de l'écran tactile. Appuyez sur la flèche de retour pour terminer. L'utilisateur est maintenant ajouté et vous pouvez continuer vos mesures (passez à « Mesure » dans le menu principal) et l'utilisateur sera lié aux données.

Modifier un utilisateur existant : Sélectionnez l'utilisateur dans la liste et renommez le profil utilisateur (à l'aide du clavier à l'écran et appuyez sur la flèche retour pour terminer.). L'utilisateur est désormais renommé et vous pouvez continuer vos mesures.

Supprimer un utilisateur : Dans la liste, sélectionnez l'utilisateur que vous souhaitez supprimer. Appuyez sur 🗑 sur la barre supérieure. L'utilisateur et les mesures associées sont maintenant supprimés.

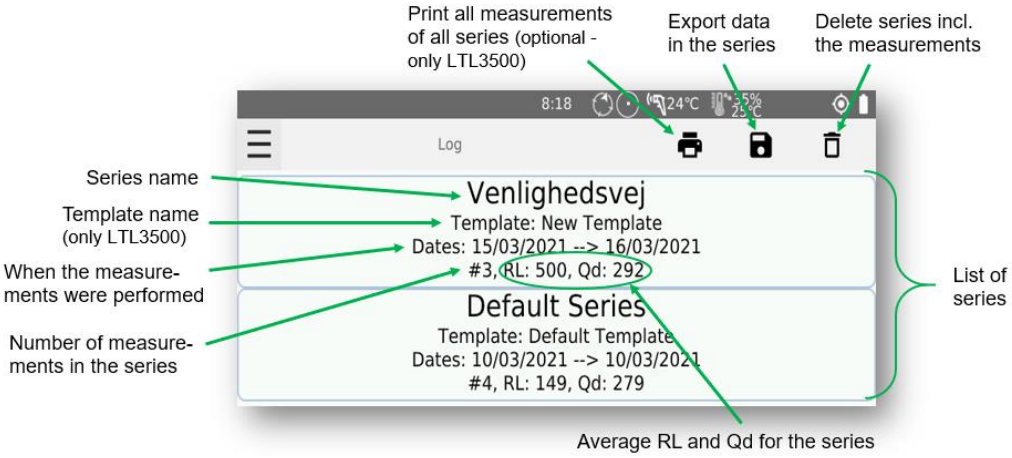
Remarque : il faut qu'au moins un utilisateur soit sauvegardé. Il est donc impossible de supprimer le dernier utilisateur.

Enregistrer

Les LTL3000 / LTL3500 conservent des enregistrements de toutes les mesures effectuées. Dans ce journal, vous pouvez voir les données de chaque série et exporter les données.

Voir la liste des séries

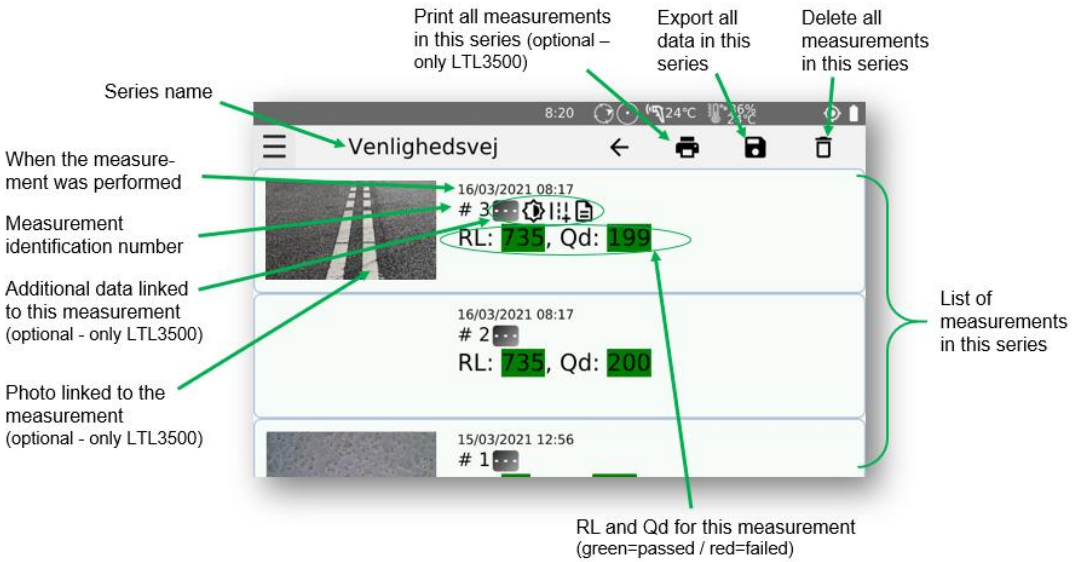
Commencez par sélectionner « Log » dans le menu principal. Les séries contenant des données de mesure sont maintenant affichées dans une liste à l'écran.



Appuyez sur les symboles en haut de l'écran pour imprimer (fonctionnalité optionnelle), exporter ou supprimer toutes les séries, y compris les mesures et données associées. Vous pouvez également voir les mesures d'une série en sélectionnant la série.

Afficher la liste des mesures d'une série

Depuis la liste des journaux, appuyez sur la série qui vous intéresse. Une liste de toutes les mesures de cette série est désormais affichée à l'écran.

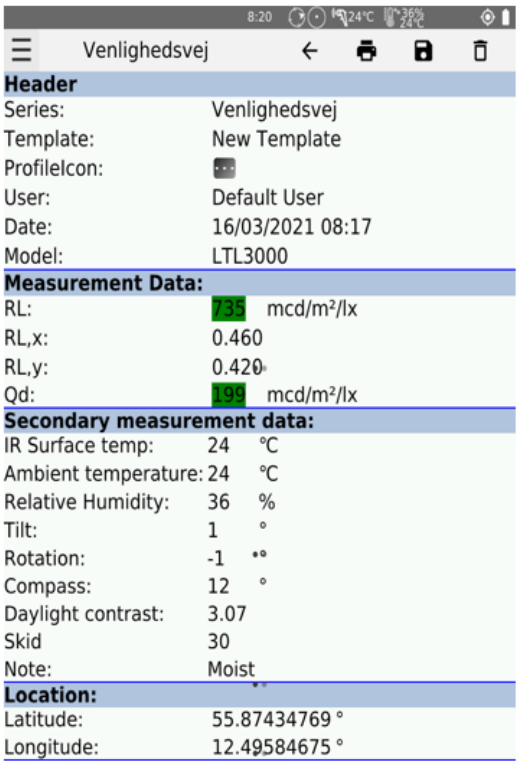


Appuyez sur les symboles en haut de l'écran pour imprimer (fonctionnalité optionnelle), exporter ou supprimer toutes les mesures de la série (y compris les données associées).

Vous pouvez également voir les données de mesure en détails en sélectionnant la mesure particulière.

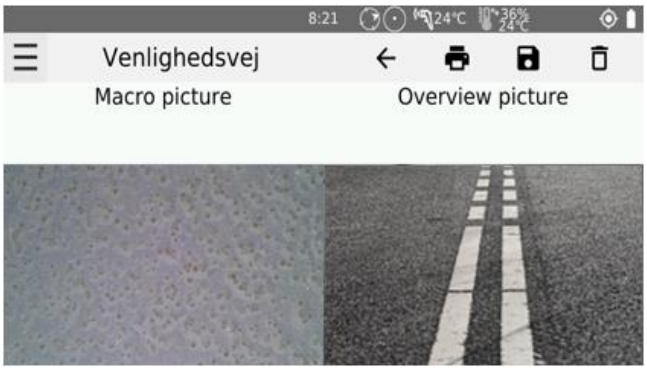
Afficher toutes les données d'une mesure

Dans la liste du journal des mesures, appuyez sur la mesure particulière dont vous souhaitez voir les détails. Vous pouvez maintenant voir toutes les données de mesure en détail :



Appuyez sur les symboles en haut de l'écran pour imprimer (fonctionnalité optionnelle), exporter ou supprimer toutes les données de cette mesure.

Balayez vers la gauche pour voir les macros et les images d'ensemble (fonctionnalité optionnelle - uniquement avec un LTL3500):

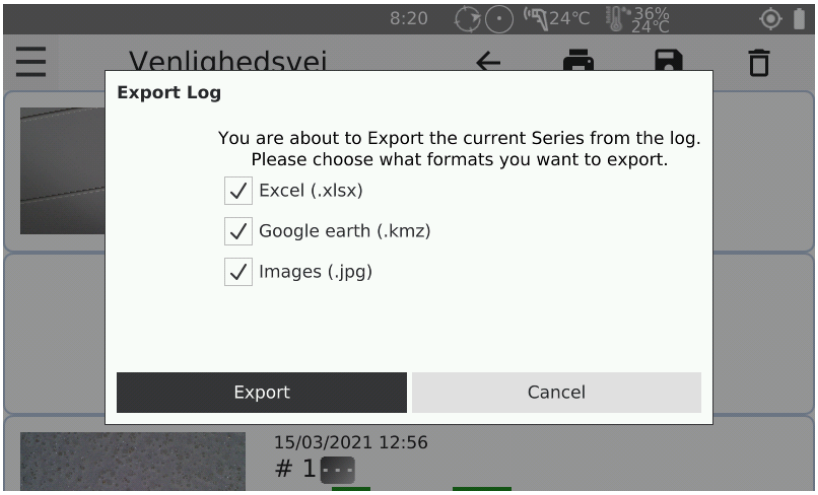


Exporter les données

Les données de série et de mesure peuvent être facilement exportées vers une clé USB pour une analyse plus approfondie.

Comment transférer des données :

- Choisissez la série ou la mesure que vous souhaitez transférer
- Appuyez sur en haut de l'écran.
- Dans la boîte de dialogue, cochez les formats que vous souhaitez exporter et appuyez sur « Export ».



Les données sont maintenant transférées sur la clé USB. Les fichiers Google Earth ne seront disponibles que si l'instrument est équipé du GNSS et si des données GNSS valides sont enregistrées. De même, les images ne seront disponibles que si l'instrument est équipé d'une caméra macro / vue d'ensemble (fonction optionnelle pour le LTL3500 uniquement) et si une ou plusieurs images sont capturées.

Remarque : n'oubliez pas d'insérer une clé USB au format FAT32 dans le port USB avant de commencer le transfert de données.

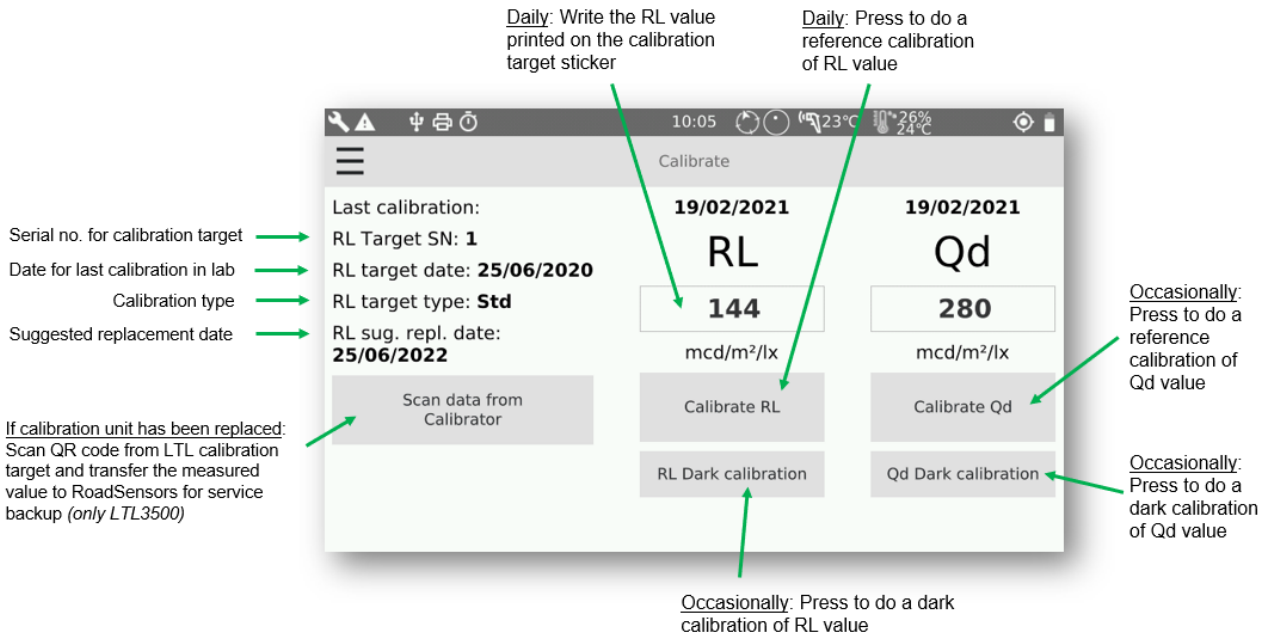
Étalonnage

Pour garantir une haute qualité des données de mesure, DELTA vous recommande d'étalonner le LTL3000 / LTL3500 chaque jour - généralement le matin avant de commencer vos mesures. L'instrument vous rappellera automatiquement de le faire.

Le processus d'étalonnage compense automatiquement les décalages de l'instrument et autres problèmes.

Il est possible de faire trois types d'étalonnages différents :

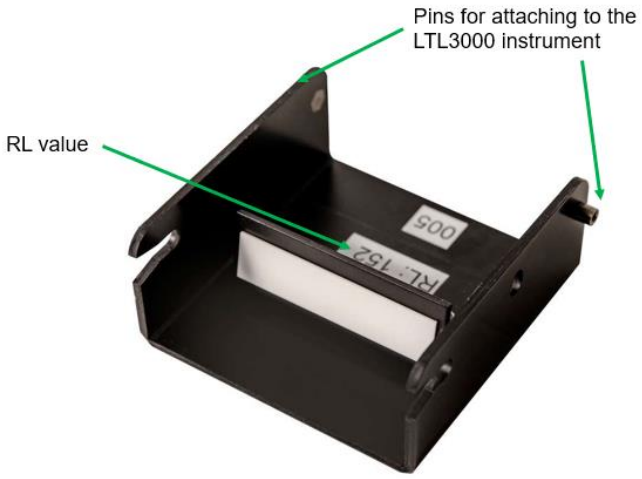
- Étalonnage de référence RL
- Étalonnage de référence QD
- Étalonnage sombre + étalonnage de référence



Les détails sur l'étalonnage et la cible d'étalonnage sont écrits sur le côté gauche de l'écran. Il vous sera rappelé de remplacer la cible d'étalonnage lorsque les données de remplacement suggérées seront écoulées.

Calibrage de référence RL (quotidien)

Pour étalonner le LTL3000 / LTL3500, utilisez la cible d'étalonnage RL livrée avec l'instrument :



Cible d'étalonnage RL.

Calibrez la valeur RL en suivant ces étapes :

- Sélectionnez « étalonner » dans le menu principal.
- Saisissez la valeur d'étalonnage RL imprimée sur l'autocollant de la cible d'étalonnage.
- Placez la cible d'étalonnage sous le LTL3000 / LTL3500 (à l'avant) et appuyez sur « étalonner RL » sur l'écran. Remarque : les broches de la cible d'étalonnage s'insèrent dans les fentes situées sous l'instrument.
- Attendez la confirmation du la réussite du processus.

Etalonnage sombre RL (occasionnellement)

Normalement, il suffit d'effectuer un étalonnage de référence de l'instrument avant d'effectuer des mesures. Cependant, si l'instrument ne mesure pas correctement en de rares occasions, il est recommandé d'effectuer un étalonnage sombre.

Pour effectuer un étalonnage sombre, suivez ces étapes :

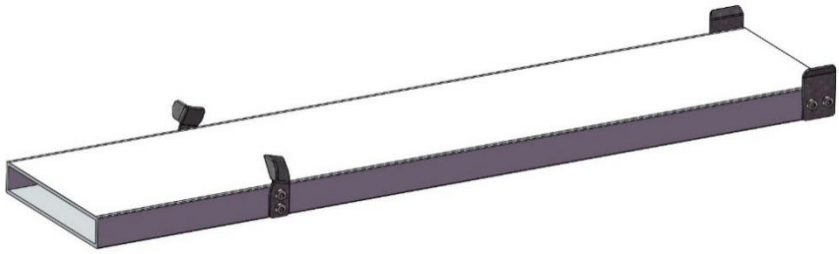
- Sélectionnez « étalonner » dans le menu principal.
- Appuyez sur « étalonnage sombre RL » sur l'écran.
- Inclinez l'instrument vers l'arrière et assurez-vous qu'il ne pointe vers rien à moins de plusieurs mètres.
- Appuyez sur OK et attendez la confirmation de la réussite du processus.
- **Important :** effectuez un étalonnage de référence RL (voir ci-dessus)

Etalonnage de référence QD (occasionnellement)

L'instrument est calibré en usine pour la valeur QD. Cette référence ne doit donc recalibrée qu'occasionnellement.

L’étalonnage peut être vérifié en effectuant une mesure QD sur la cible d’étalonnage QD illustrée ci-dessous. Si la lecture est à quelques pour cent près, un réétalonnage n’est pas nécessaire.

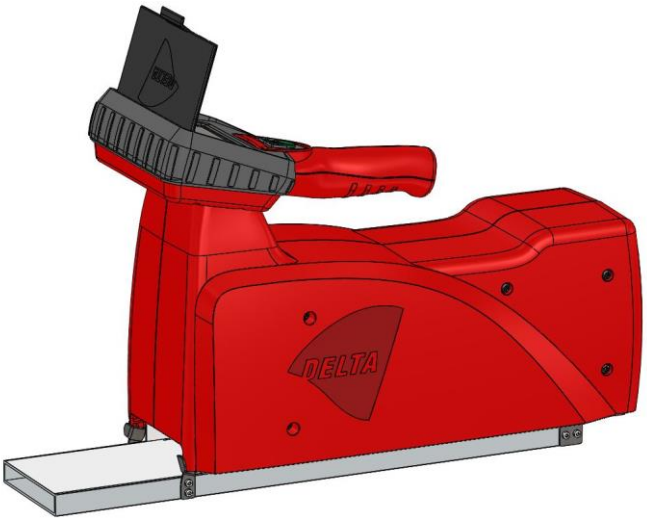
L’étalonnage QD nécessite la cible d’étalonnage QD. L’instrument avertira de ce fait avant l’étalonnage.



Cible d’étalonnage QD spéciale.

Pour calibrer la valeur QD, procédez comme suit:

- Sélectionnez « étalonner » dans le menu principal.
- Saisissez la valeur d’étalonnage QD imprimée sur l’autocollant de la cible d’étalonnage.
- Placez le LTL3000 / LTL3500 sur la cible d’étalonnage QD dans la direction indiquée.
- Appuyez sur « étalonnage QD » sur l’écran.
- Attendez la confirmation de la réussite du processus.



Etalonner la valeur QD : placez le LTL3000 / LTL3500 sur la cible de calibrage QD debout sur les quatre supports.

Étalonnage sombre QD (si nécessaire)

L’instrument est calibré en usine pour la valeur QD. Cette référence ne doit donc être recalibrée qu’en cas de besoin.

L’étalonnage QD nécessite une cible d’étalonnage QD (voir ci-dessus).

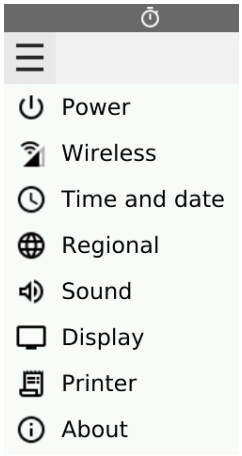
Normalement, il suffit d’effectuer un étalonnage de référence de l’instrument avant d’effectuer des mesures. Cependant, si l’instrument ne mesure pas correctement, dans de rares occasions, il est recommandé de procéder à un étalonnage sombre.

Pour effectuer un étalonnage sombre, suivez ces étapes :

- Sélectionnez « étalonner » dans le menu principal.
- Appuyez sur « étalonnage sombre QD » sur l’écran.
- Inclinez l’instrument vers l’arrière et assurez-vous qu’il ne pointe vers rien à moins de plusieurs mètres.
- Appuyez sur « OK » et attendez la confirmation de la réussite du processus.
- **Important :** effectuez un étalonnage de référence QD (voir ci-dessus)

Paramètres

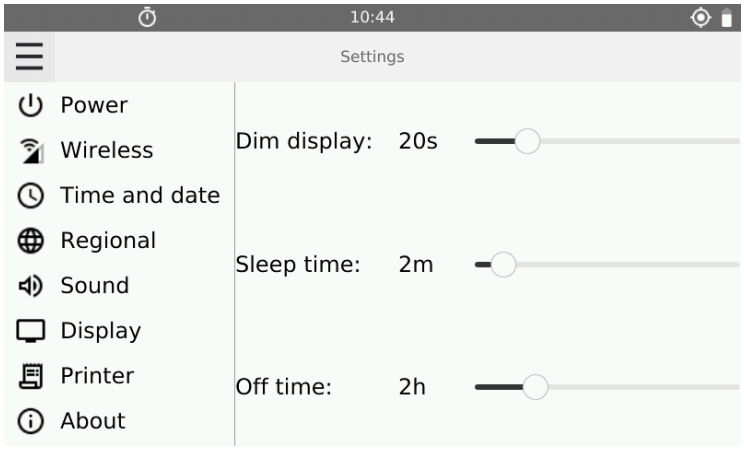
Sélectionnez « Paramètres » dans le menu principal pour régler divers paramètres de l'instrument dans la liste ci-dessous.



Alimentation

Vous pouvez régler certains éléments d'alimentation pour économiser la batterie :

- **Luminosité de l'écran :** réglez la minuterie lorsque la lumière de l'écran doit s'assombrir (par exemple, après 20 secondes de non-utilisation)
- **Temps de veille :** réglez la minuterie pour déterminer quand l'instrument doit passer en mode veille (par exemple, après 2 minutes de non-utilisation)
- **Temps avant arrêt :** réglez la minuterie pour déterminer quand l'instrument doit s'éteindre automatiquement s'il n'est pas utilisé (par exemple, après 2 heures).



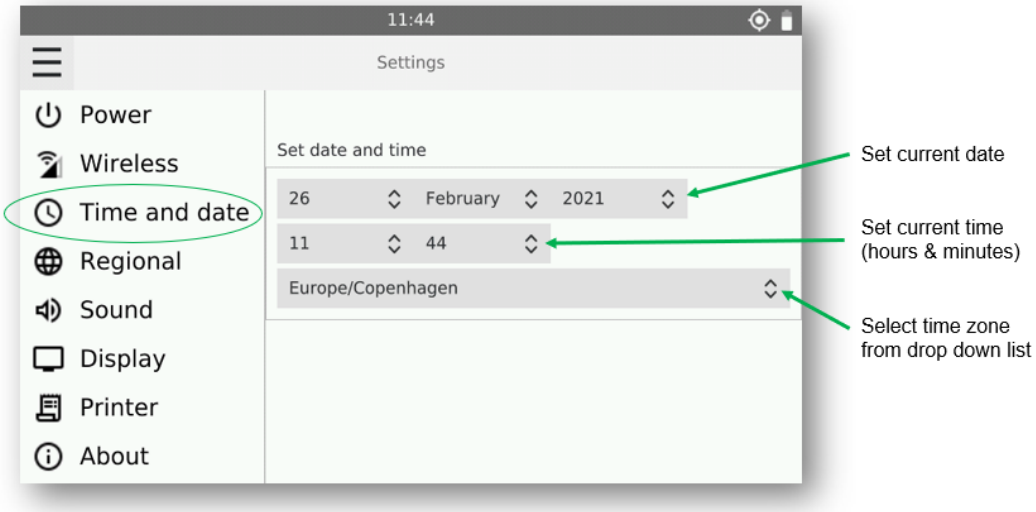
Remarque : faites glisser le curseur complètement vers la gauche pour désactiver la fonctionnalité.

Sans fil

Fonctionnalité future – non incluse dans ce modèle d'instrument.

Heure et date

Ajuster l'heure et la date liées aux mesures.



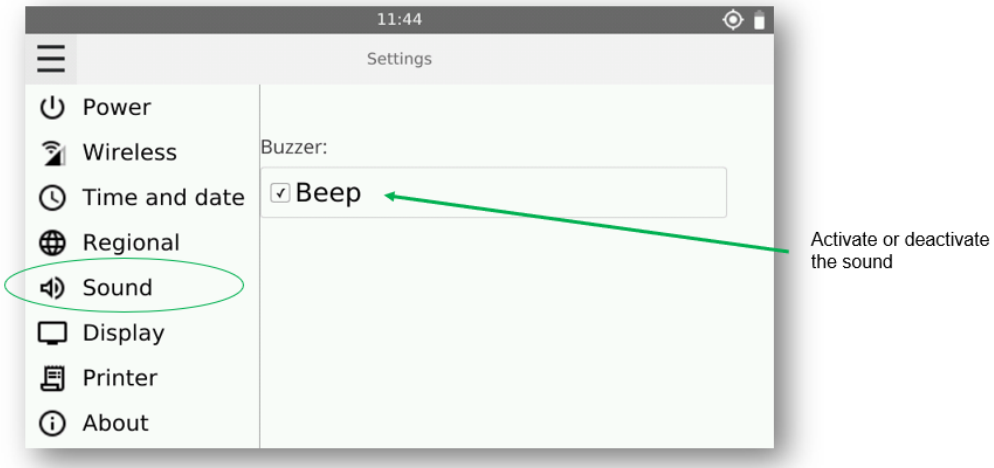
Remarque : si la fonctionnalité GLSS est activée sur votre instrument, l'heure et la date sont automatiquement mises à jour en fonction du fuseau horaire sélectionné.

Régional

Vous pouvez ajuster le format d'affichage de l'instrument (par exemple : les dates, les nombres, la température et la langue). Sélectionnez les paramètres régionaux pertinents dans le menu déroulant.

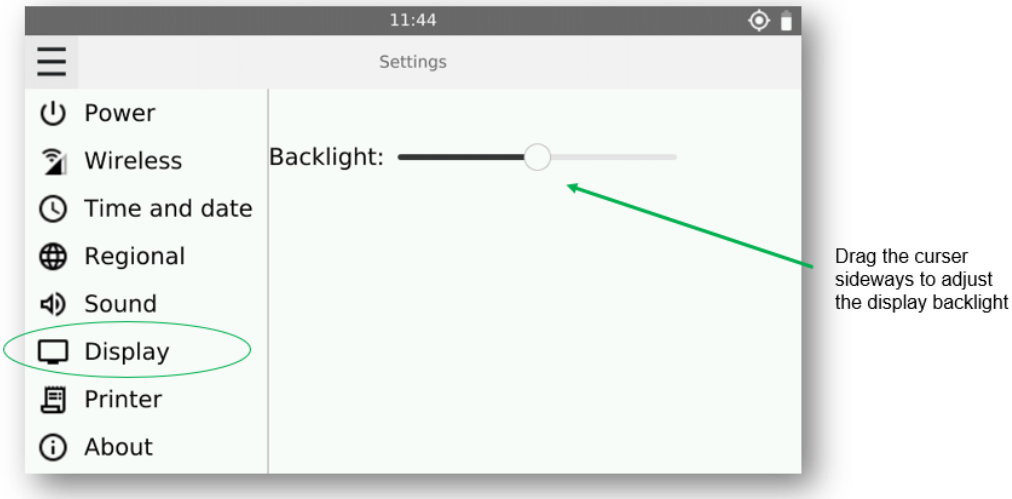
Sons

L'instrument émet un bip court lorsqu'une nouvelle mesure est effectuée et un bip long en cas d'erreur. Pour activer ou désactiver le son, cochez simplement la case :



Affichage

Réglage de la lumière de l'écran en faisant glisser le curseur. Remarque : cela peut vider la batterie si le rétroéclairage est paramétré sur un niveau élevé.

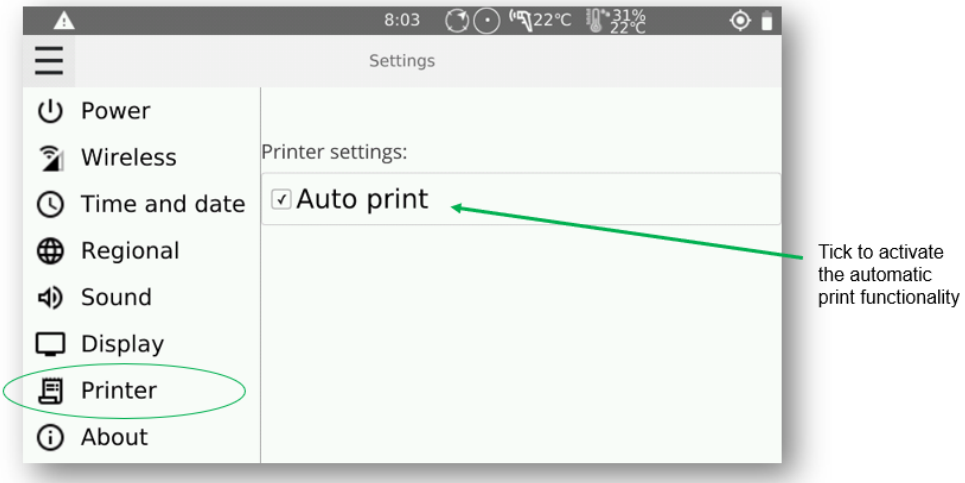


Imprimante

Activez ou désactivez la fonctionnalité d'impression automatique.

Si elle est activée, l'instrument imprimera automatiquement les données après chaque mesure. N'oubliez pas d'allumer l'imprimante et d'appuyer sur « Connecter l'imprimante » sur l'écran dans le menu Actions (voir la section Menu Actions).

Si elle est désactivée, l'impression automatique sera aussi désactivée. Il est toujours possible d'effectuer des impressions ad hoc des données de mesure en sélectionnant « Imprimer » dans le menu Actions.



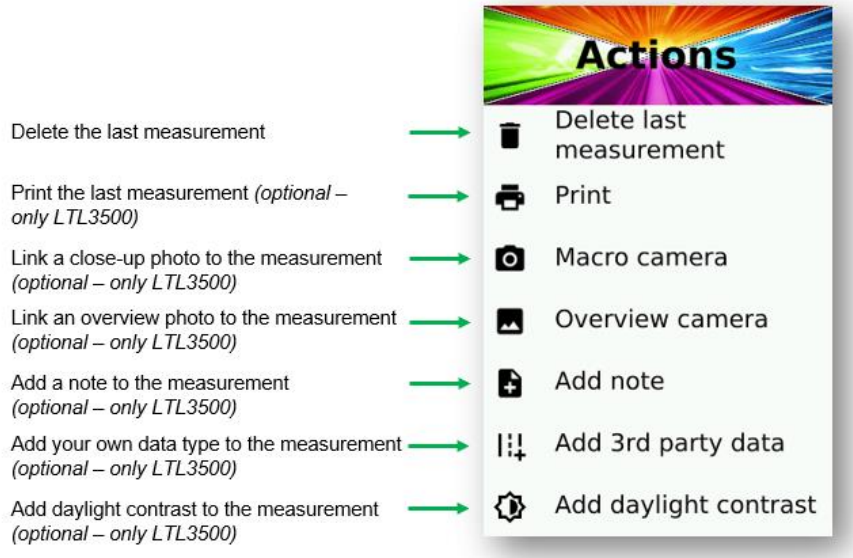
A propos

Informations sur votre instrument particulier (par exemple : modèle d'instrument, numéro de série, numéro de version, date d'entretien la plus récente, date du dernier étalonnage).

Menu d’actions

Après avoir effectué une mesure, vous pouvez poursuivre avec différentes actions. Celles-ci sont expliquées dans cette section.

Pour activer le menu d’actions (après avoir effectué une mesure) appuyez sur ⋮ en haut à droite de l’écran (ou appuyez sur sur la poignée de l’instrument), et vous verrez ce menu apparaître :



Remarque : vous ne pouvez utiliser les actions de ce menu qu’après avoir effectué une mesure.

Supprimer la dernière mesure

Cette action supprime la dernière mesure effectuée avec l’instrument.

Imprimer (fonctionnalité optionnelle – uniquement avec le LTL3500)

Cette action vous permet d’imprimer les données de la dernière mesure.

Si l’imprimante est déjà connectée à l’instrument, appuyez sur « Imprimer » pour imprimer les données de mesure.

Si l’imprimante n’est pas encore connectée à l’instrument:

- Allumez l’imprimante
- Appuyez sur « Connecter l’imprimante » dans le menu des actions
- Attendez que l’icône de l’imprimante s’allume dans la barre d’état supérieure

- Appuyez sur « Imprimer » pour imprimer les données de mesure

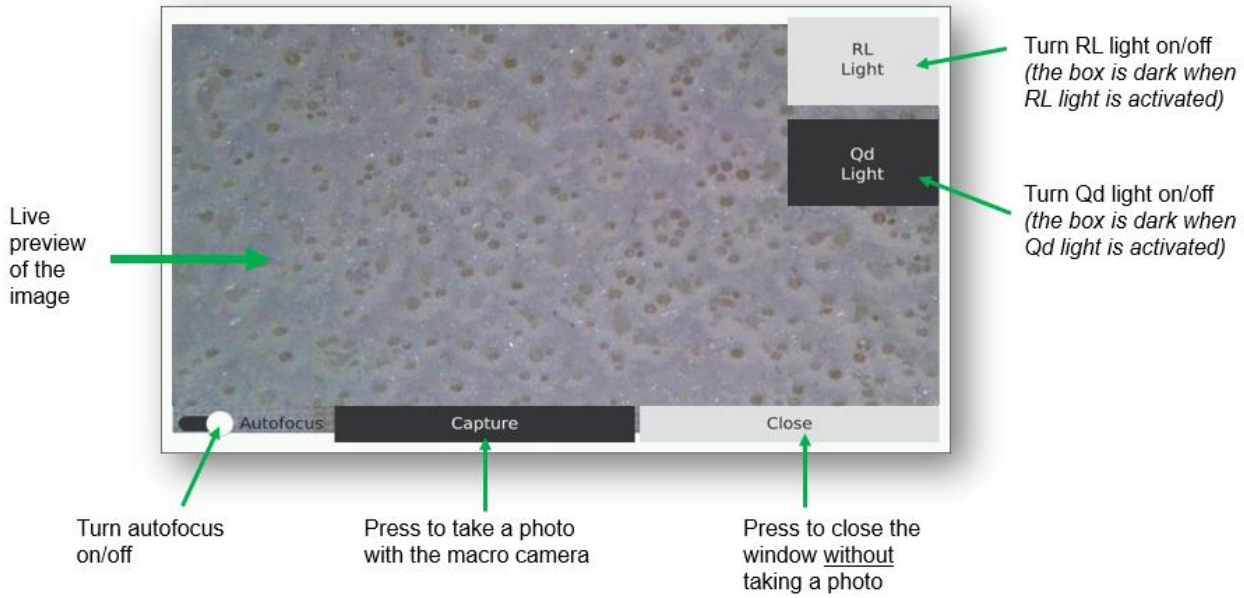
Appareil photo macro (fonctionnalité optionnelle – uniquement avec le LTL3500)

Cette action vous permet de prendre une photo rapprochée des marquages. La taille de la photo peut être :

- Normale : largeur 27.5 mm / 1.08, hauteur 15.5 mm / 0.61
- Avec cadre : largeur 33 mm / 1.30, hauteur 18.5 mm / 0.73

Comment prendre une photo :

- Placez le LTL3500 au-dessus du marquage routier
- Allumez la lumière (appuyez sur RL, QD ou les deux sur l'écran)
- Activez ou désactivez la mise au point automatique (ou appuyez sur l'écran à l'endroit où vous souhaitez placer le point de mise au point automatique)
- Appuyez sur « Capturer » pour prendre la photo
- La photo est maintenant ajoutée à votre mesure.

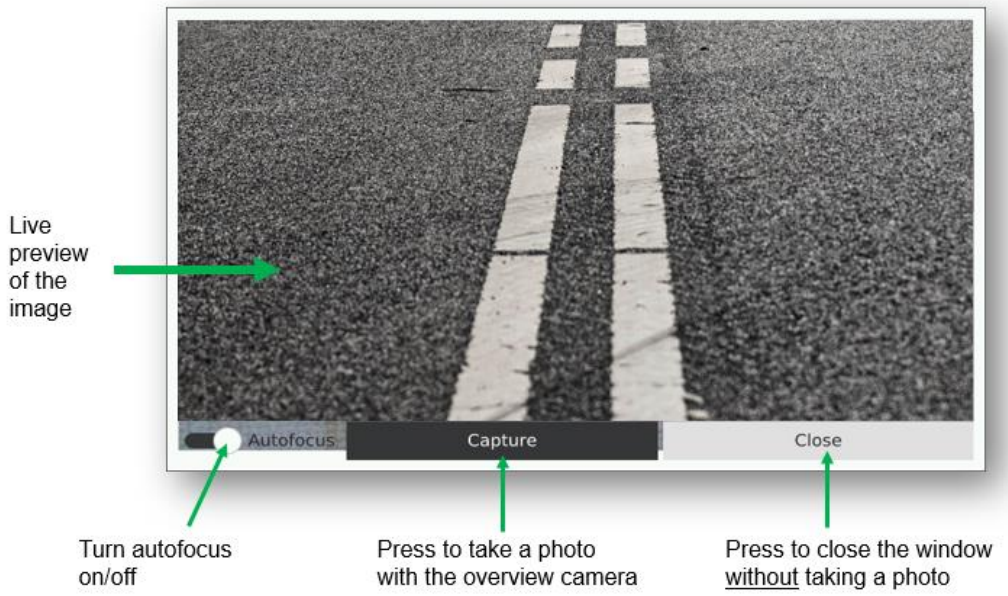


Appareil photo vue d'ensemble (fonctionnalité optionnelle – uniquement avec le LTL3500)

Cette action vous permet de prendre une photo d'ensemble de la zone environnante par le marquage.

Comment :

- Placez le LTL3500 dans la direction souhaitée
- Activez ou désactivez la mise au point automatique (ou appuyez sur l'écran à l'endroit où vous souhaitez placer le point de mise au point automatique)
- Appuyez sur « Capturer » pour prendre la photo
- La photo est maintenant ajoutée à votre mesure.

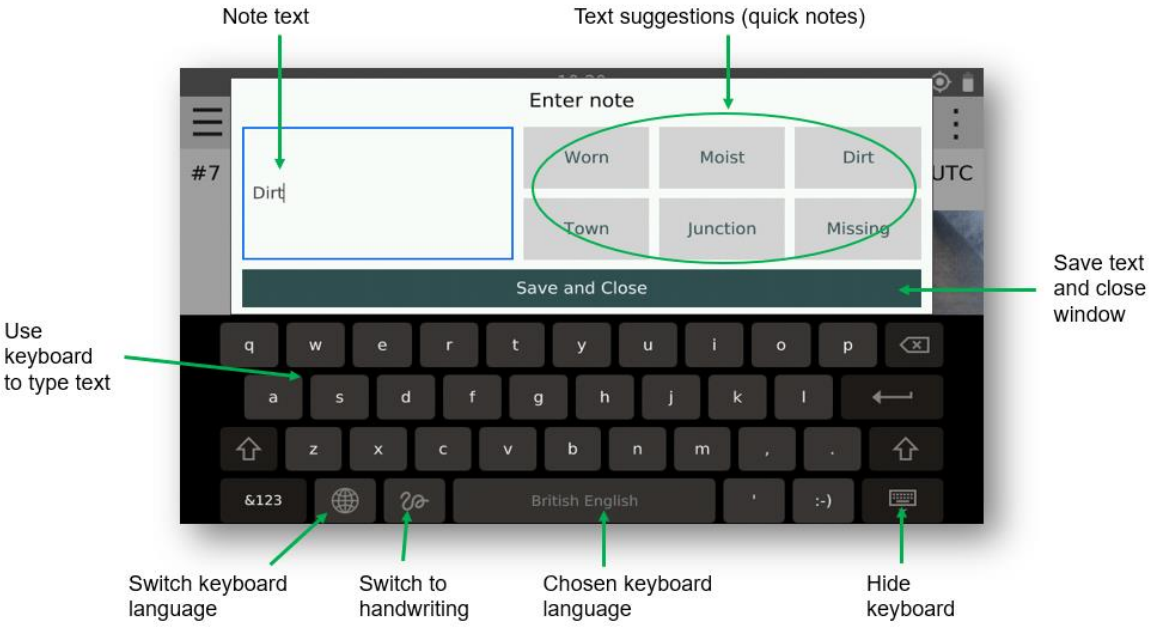


Ajouter une note (fonctionnalité optionnelle - uniquement avec le LTL3500)

Cette action vous permet d'ajouter une note à votre mesure (par exemple : un commentaire sur l'état du marquage ou la raison pour laquelle la valeur de mesure s'est avérée telle qu'elle s'est produite).

Comment :

- Tapez le texte de votre note à l'aide du clavier de l'écran, ou en choisissant l'une des six notes rapides prédéfinies.
- Appuyez sur « Enregistrer et fermer » pour terminer et fermer la fenêtre. Le texte est maintenant ajouté en tant que note à votre mesure et une icône de note est visible sur l'affichage de la mesure.

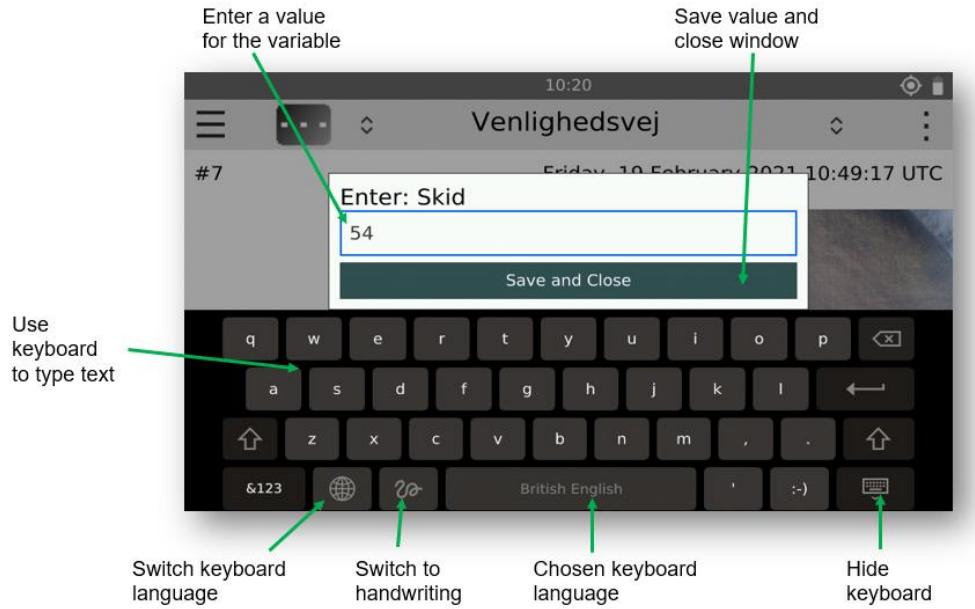


Ajouter des données tierces (fonctionnalité optionnelle – uniquement avec le LTL3500)

Cette action vous permet d'ajouter une valeur pour le tiers (par exemple : « résistance au dérapage » ou « épaisseur de marquage »).

Comment :

- Saisissez une valeur (texte / chiffres) pour la variable tierce.
- Appuyez sur « Enregistrer et fermer » pour terminer et fermer la fenêtre. La valeur saisie sera automatiquement ajoutée au fichier journal de la mesure.



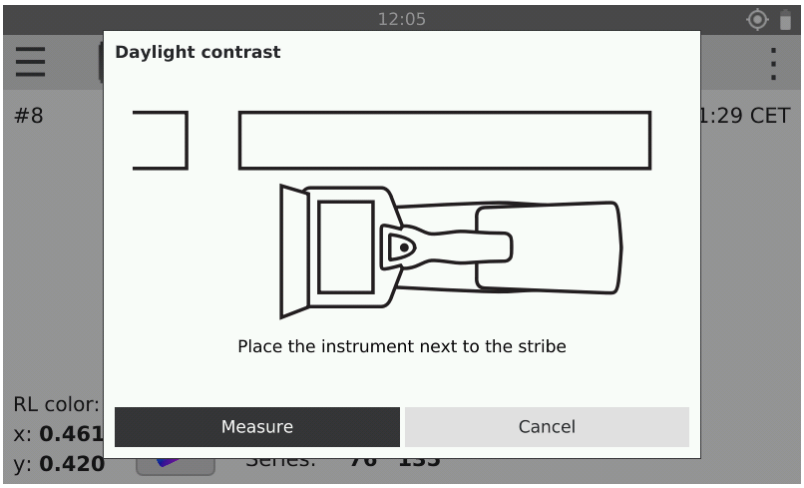
Ajouter le contraste de lumière (fonctionnalité optionnelle - uniquement avec le LTL3500)

Avec cette action, vous pouvez ajouter une mesure de la surface à côté du marquage, afin que l'instrument calcule une valeur de contraste de la lumière du jour.

Le contraste à la lumière du jour est une indication de la visibilité du marquage à la lumière du jour par rapport à la visibilité de la surface.

Comment :

- Placez l'instrument LTL3500 sur la surface juste à côté du marquage.
- Appuyez sur « Mesurer ».
- L'instrument calculera automatiquement la valeur de contraste de la lumière du jour et ajoutera les données à votre mesure.



GNSS *(fonctionnalité optionnelle)*

Si votre LTL3000/LTL3500 est équipé du GNSS (Global Navigation Satellite System), il affichera les emplacements de mesure. Le GNSS utilise 4 systèmes satellites : BeiDou, Galileo, GLONASS et GPS.

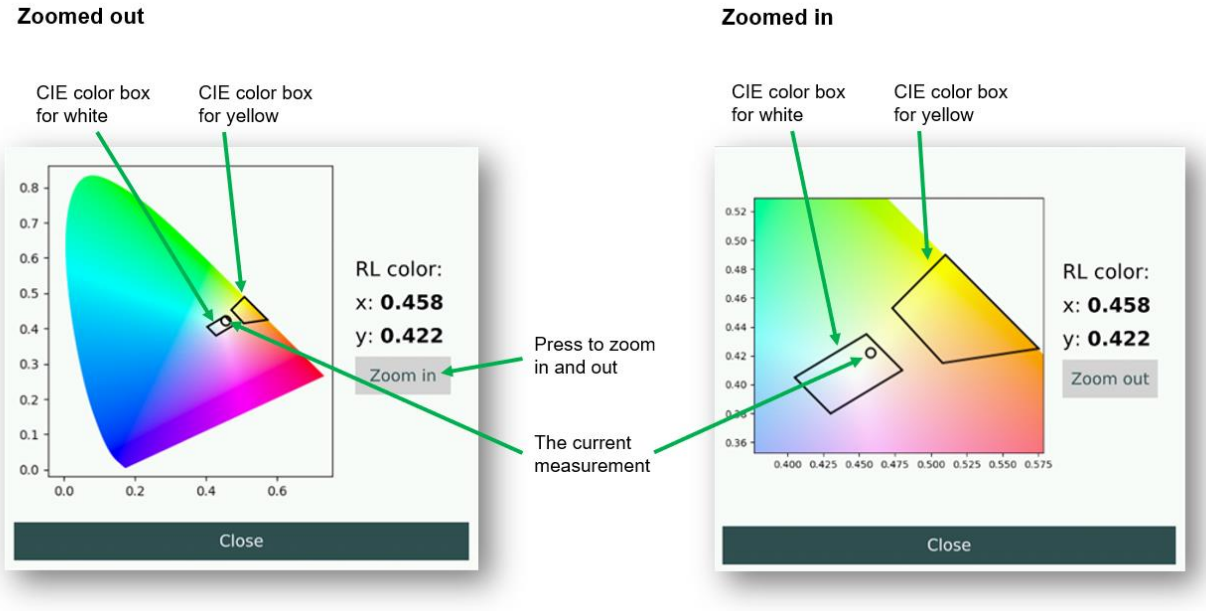
Les emplacements de mesure avec les résultats de mesure peuvent être consultés sur Google Earth.

Couleur rétro réfléchissante de nuit (x, y) (*fonctionnalité optionnelle)*

Les instruments LTL3000 / LTL3500 mesurent la couleur rétro réfléchissante nocturne - chromaticité CIE - pour les marquages blancs et jaunes selon les normes EN1436 et ASTM D6628.

Avec cette fonctionnalité installée, la couleur réfléchie la nuit sera automatiquement mesurée et enregistrée dans le fichier journal pour chaque mesure.

Lorsque vous appuierez sur sur l'écran de mesure (uniquement sur les LTL3500), l'illustration graphique ci-dessous apparaît à l'écran, indiquant où se situe votre mesure sur l'échelle de couleurs. De cette façon, vous pouvez détecter si le marquage routier a la bonne couleur la nuit lorsqu'il est rétro réfléchi.



Remarque : les LTL3000 fournissent des données pour la couleur RL mais sans l'illustration graphique.

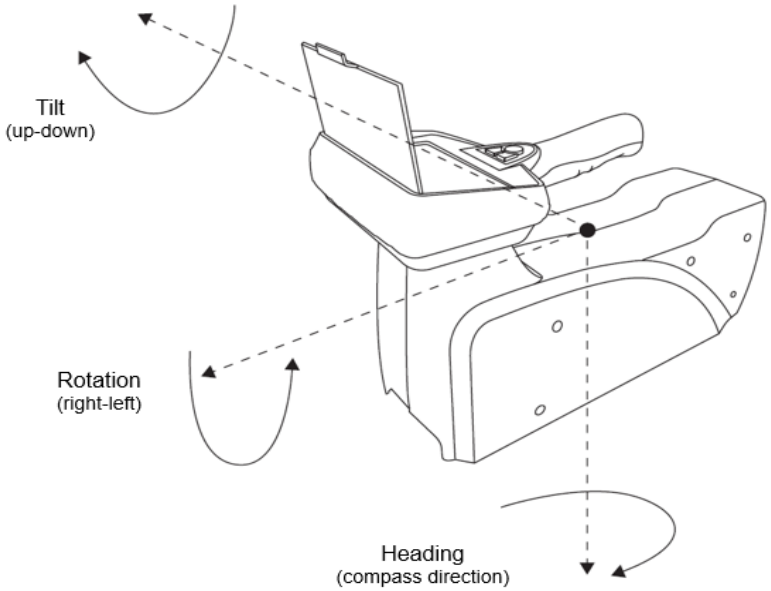
Capteurs et caméras *(uniquement avec le LTL3500)*

L'instrument LTL3500 est équipé de divers capteurs et caméras.

Capteur de température et d'humidité : capteur qui enregistre la température et l'humidité de l'environnement. Ces données seront automatiquement liées à la mesure particulière.

Capteur de surface IR (fonctionnalité optionnelle) : un capteur infrarouge placé sous l'instrument. Le capteur enregistre la température de surface de la route, et ces données seront automatiquement liées à la mesure particulière. **Remarque :** si la mesure est effectuée sur une surface avec une réflexion très élevée (par exemple, de l'eau ou du verre cassé), la lecture peut être incorrecte.

Capteurs d'orientation (fonctionnalité optionnelle) : capteurs qui enregistrent l'orientation physique de l'instrument, c'est-à-dire l'inclinaison (haut / bas), la rotation (gauche / droite) et le cap (direction de la boussole). Ces données seront automatiquement liées à la mesure choisie.



Caméra macro (fonctionnalité optionnelle) : un capteur d'image qui est placé à côté de la source de lumière QD sous l'instrument LTL3500. La caméra peut être activée et désactivée à partir du menu d'actions (voir la section « Menu d'actions »).

Caméra d'aperçu (fonctionnalité optionnelle) : un capteur d'image placé sur la poignée LTL3500 vers l'avant. La caméra peut être activée et désactivée à partir du menu d'actions (voir la section « Menu d'actions »).

Wet Night Frame *(fonctionnalité optionnelle)*

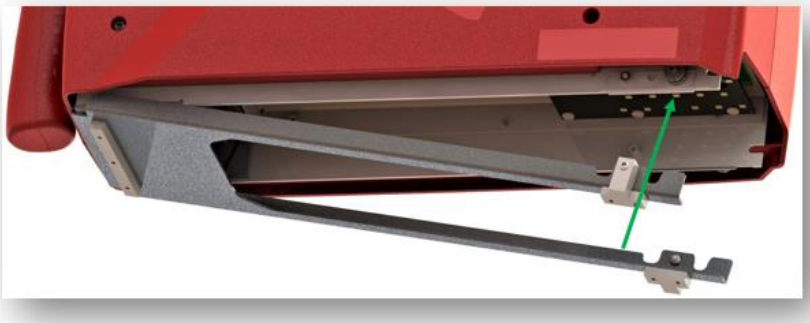
Le Wet Night Frame est une fonctionnalité optionnelle qui vous permet d'effectuer des mesures lorsqu'il pleut et de capturer l'effet de la pluie sur la rétro réflexion du marquage.

Wet Night Frame

Le wet night frame est monté sous l'instrument afin de déplacer le champ de mesure à l'extérieur de la base horizontale pendant les mesures humides continues - cela élève l'instrument et le champ de mesure est déplacé vers l'avant.

Comment monter le wet night frame:

- Placez l'extrémité du wet night frame sous l'instrument et poussez les « jambes » vers le haut pour le fixer.
- Le wet night frame est maintenant prêt à l'emploi.



- Après utilisation, démontez le wet night frame en inversant les opérations ci-dessus.

Batterie

L'instrument est alimenté par une batterie Li-Ion qui, dans des conditions normales d'utilisation, ne nécessite aucun entretien. La batterie est une batterie standard Bosch Li-Ion modèle GBA 12V 3.0Ah. Évalué 12 Vdc, 3.0Ah.

Batterie Li-Ion Bosch livrée avec un LTL3000 / LTL3500.

La batterie est équipée d'un capteur thermique qui ne permet de charger que dans une plage comprise entre 0 °C et 45 °C (32 °F et 113 °F). Cela garantit une longue durée de vie de la batterie.

Une baisse substantielle des mesures pouvant être obtenues sur une batterie complètement chargée indique que la batterie est usée et doit être remplacée.

Insérez la batterie rechargeable sur le côté du LTL3000 / LTL3500.

Pour votre sécurité

N'exposez pas la batterie à la chaleur ou aux flammes : **Danger d'explosion.** Ne placez pas la batterie sur un radiateur et ne l'exposez pas à la lumière directe du soleil pendant de longues périodes.

La batterie peut être stockée dans une plage de température comprise entre -10°C et +60°C (14°F à 140°F), mais nous recommandons un stockage entre 0°C et +30°C (32°F à 86°F), afin d'assurer une bonne durée de vie de la batterie.

Laissez une batterie chaude refroidir avant de la charger.

Lors de la manipulation ou du stockage de la batterie, veillez tout particulièrement à éviter un court-circuit éventuel des contacts de la batterie.

N'insérez pas la batterie dans le chargeur si la batterie est fissurée. L'utilisation d'une batterie endommagée peut engendrer un choc électrique ou un incendie.

Voir plus de détails dans le manuel d'utilisateur de la batterie.

Précautions de sécurité :

- La batterie doit être protégée contre les chocs. Ne l'ouvrez surtout pas.
- Stockez la batterie dans un endroit sec et propre.
- Pour des raisons de protection de l'environnement, ne jetez pas la batterie avec les ordures ménagères.

Chargeur de la batterie

Un chargeur de batterie est fourni comme accessoire standard pour charger la batterie sur une prise secteur. Le chargeur de batterie est disponible en deux modèles :

- Bosch AL1130CV, 230V AC, 50/60 Hz
- Bosch BC330 charge rapide, 120V AC, 60 Hz

La batterie sera complètement chargée en env. 1h15 (batterie 3Ah).

Grâce à la méthode de charge intelligente, l'état de charge de la batterie est automatiquement détecté et la batterie est chargée avec le courant de charge optimal, en fonction de la température et de la tension de la batterie.

Pour recharger la batterie, assurez-vous tout d'abord que le LTL3000 / LTL3500 est éteint, retirez la batterie de la poignée et insérez-la dans le chargeur. Assurez-vous que la batterie et le chargeur de batterie sont propres et secs avant et pendant la charge.

Le chargeur de batterie fournira les informations suivantes pendant la charge :

Chargeur AL1130CV

- Si le voyant **vert** est « allumé », le chargeur est branché, mais la batterie n'est pas insérée, ou la batterie est complètement chargée.
- Si le voyant **vert** « clignote », la batterie est en cours de charge rapide. La charge rapide s'arrête automatiquement lorsque la batterie est complètement chargée.
  Remarque : La procédure de charge rapide n'est possible que lorsque la température de la batterie se situe dans la plage de température de charge admissible (voir ci-dessous).
- Si le voyant **rouge** « clignote », la batterie n'est pas en mesure de charger. La batterie peut être défectueuse ou les contacts du chargeur ou de la batterie sont probablement sales ou endommagés. Nettoyez les contacts du chargeur ou de la batterie et revérifiez. En dernier recours, changez la batterie.
- Si le voyant **rouge** est « allumé », la température de la batterie n'est pas dans la plage de température de charge autorisée. Dès que la plage de température de charge admissible est atteinte, le chargeur de batterie passe automatiquement en charge rapide.

Chargeur BC330

- Si le voyant **vert** est « éteint », le chargeur n'est pas alimenté.

- Si le voyant **vert** est « allumé », le chargeur est branché, mais la batterie n'est pas insérée, ou la batterie est complètement chargée, ou la batterie est trop chaude ou trop froide pour une charge rapide. Le chargeur passera automatiquement en charge rapide une fois qu'une température appropriée sera atteinte.
- Si le voyant **vert** « clignote », la batterie est en cours de charge rapide. La charge rapide s'arrête automatiquement lorsque la batterie est complètement chargée.

Pour votre sécurité
Lisez attentivement toutes les instructions. Le non-respect des instructions ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et / ou des blessures graves.

- La batterie et le chargeur sont spécialement conçus pour être utilisés ensemble. La charge doit être effectuée uniquement avec le chargeur livré avec l'instrument.
- Protégez la batterie de la pluie et de l'humidité. La pénétration d'eau dans un chargeur de batterie augmente le risque de choc électrique.
- N'insérez pas la batterie dans le chargeur si la batterie est endommagée. L'utilisation d'une batterie défectueuse peut provoquer un choc électrique ou un incendie.
- Ne démontez pas le chargeur et n'utilisez pas le chargeur s'il a reçu un coup violent, ou a été endommagé de quelque manière que ce soit. Un remontage incorrect ou des dommages peuvent entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Gardez le chargeur de batterie propre. La contamination peut entraîner un risque de choc électrique.
- Vérifiez l'état du chargeur de batterie, du câble et de la prise avant chaque utilisation. N'utilisez pas le chargeur de batterie lorsque des défauts sont détectés. N'ouvrez pas le chargeur de batterie vous-même et faites-le réparer uniquement par du personnel qualifié qui utilise des pièces de rechange d'origine. Les chargeurs de batterie, les câbles et les fiches endommagés augmentent le risque de choc électrique.
- N'utilisez pas le chargeur de batterie sur des surfaces facilement inflammables (par exemple : papier, textiles, etc.) ou dans des environnements combustibles. Il existe un risque d'incendie en raison de l'échauffement du chargeur de batterie pendant la charge.
- Ne stockez pas la batterie en état de charge. Le stockage prolongé de la batterie en état de charge peut l'endommager et provoquer un incendie.
- Plus de détails sont disponibles dans le manuel de l'utilisateur du chargeur.

Conseils pratiques
Avec des cycles de charge continus ou répétitifs sans interruption, le chargeur peut chauffer. Ceci est sans considération et n'indique pas un défaut technique de l'appareil.

Connexion USB

Le LTL3000 / LTL3500 est équipé d'un port USB pour la connexion via une clé USB, lorsque vous souhaitez transférer des données de mesure. Le port USB est placé sur le côté de l'instrument au-dessus du logement de la batterie.

Utilisez uniquement une clé USB au format FAT32. Les autres formats de fichiers ne sont pas pris en charge. Si votre clé USB ne fonctionne pas, reformatez-la et sélectionnez « FAT32 » comme système de fichiers.

Entretien

Service :

Un entretien régulier tous les 24 mois est recommandé. La dernière date d'entretien de l'instrument peut être consultée dans la section « À propos » dans les paramètres. Une icône de clé apparaîtra dans la barre d'état supérieure lorsqu'il sera temps de procéder à l'entretien.

L'entretien de l'instrument LTL3000 / LTL3500 doit être effectué par DELTA ou du personnel formé par DELTA. Toutes les pièces de rechange (à l'exception de la batterie et du chargeur) doivent être fournies par DELTA uniquement.

Entretien général :

Le LTL3000 / LTL3500 est conçu pour une utilisation en extérieur par beau temps. Le rétroréflectomètre peut résister à un temps humide, mais des précautions doivent être prises contre la pluie, les éclaboussures et la saleté générée par la circulation. Même s'il s'agit d'un instrument robuste, il n'en demeure pas moins un instrument optique et doit à ce titre être manipulé avec précaution :

- Evitez d'exposer l'instrument à des chocs et vibrations importants.
- Evitez d'exposer l'instrument à des températures fortement variables.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, rangez l'instrument dans son étui dans un environnement propre et sec.

Lorsque l'instrument n'est pas utilisé, éteignez-le et refermez le couvercle de l'écran tactile pour le protéger. Si la batterie n'est pas correctement éteinte, elle s'épuisera.

Vous pouvez nettoyer l'instrument LTL3000 / LTL3500 et l'écran tactile à l'aide d'un chiffon en lin propre, avec un détergent doux.

Batterie :

Une baisse substantielle des mesures pouvant être obtenues sur une batterie complètement chargée indique que la batterie est usée et doit être remplacée.

Pour votre sécurité :
N'exposez pas la batterie à la chaleur ou aux flammes : **Danger d'explosion.** Ne placez pas la batterie sur un radiateur et ne l'exposez pas à la lumière du soleil pendant de longues périodes.

La batterie peut être stockée dans une plage de température comprise entre -10°C et +60°C (14°F à 140°F), mais nous recommandons un stockage entre 0°C et +30°C (32°F à 86°F), afin d'assurer une bonne durée de vie de la batterie.

Laissez une batterie chaude refroidir avant de la charger. Lors de la manipulation ou du stockage de la batterie, veillez tout particulièrement à éviter un court-circuit éventuel des contacts de la batterie.

Voir plus de détails dans le manuel d'utilisateur de la batterie.

Précautions de sécurité :

- La batterie doit être protégée contre les chocs. N’ouvrez pas la batterie.
- Stockez la batterie dans un endroit sec et propre.
- Pour des raisons de protection de l’environnement, ne jetez pas la batterie avec les ordures ménagères.

Chargeur de la batterie :

Gardez le chargeur de batterie propre en soufflant de l’air comprimé sur les espaces d’aération du chargeur et en essuyant le boîtier du chargeur avec un chiffon humide. La contamination peut entraîner un choc électrique ou un incendie. Assurez-vous que le chargeur de batterie est débranché avant de commencer à le nettoyer.

Cible d’étalonnage :

Pour s’assurer que l’étalonnage du rétroréflectomètre est correct, il est important que la surface de la cible d’étalonnage soit propre et en bon état. Veillez à ne pas toucher la cible de calibrage (côté blanc).

Lorsqu’elle n’est pas utilisée, conservez la cible d’étalonnage protégée dans la boîte dans laquelle elle vous a été livrée.

Si la surface est tachée, rayée ou cassée, la cible d’étalonnage doit être remplacée. Une référence d’étalonnage de remplacement peut être achetée auprès de DELTA.

En règle générale, DELTA recommande de changer la cible de calibrage tous les deux ans pour s’assurer que la cible fournit toujours des calibrages corrects.

Annexes A: Spécifications

Caractéristiques générales

Géométrie de mesure et caractéristiques optiques

Angle d'éclairage 1.24º

Angle d'observation 2.29º

Distance d'observation équivalente ..... 30 m

Dispersion angulaire d'observation ..... ±0.17º

Type 30m CEN

Propagation de l'éclairement angulaire horizontal 0.33º

Propagation de l'éclairement angulaire vertical 0.17º

Champ de mesure :

Largeur ..... 50 mm (2 inch)

Longueur (typ.) ..... 180 mm (7.1 inch)

Gamme RL ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) 0-4000

Gamme QD ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) – en option 0-318

Coordonnées chromatiques nocturnes (x, y) en option ..... ASTM E 2367 and CIE 1931

Système de localisation (GNSS)

Format Latitude / Longitude ..... Degrés décimaux

Référence ..... WGS 84

Caractéristiques électriques

Degré de pollution : 2

Catégorie de surtension : I

Alimentation via la batterie : ..... 12V/3Ah Li-ion (rechargeable et remplaçable)

Courant d'alimentation, charge complète : 1A

Chargeur externe : ..... Tension secteur 230 V/50 Hz ou 120V/60Hz

Temps de charge (batterie 3Ah) : ..... environ 1h15

Autres

Mémoire : ..... 8 GB

Transfert de données ..... Clé USB

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement : ..... 0°C to +60°C / 32°F to 140°F

Température de stockage : ..... -10°C to +60°C / 14°F to 140°F

Stockage recommandé (pour une durée de vie de la batterie optimale) : .... 0°C to +30°C / 32°F to 86°F

Humidité relative : ..... 20% - 85%, sans condensation

Altitude : ..... 4,000 m / 13,000 pieds

Dimensions de l'instrument

Longueur du LTL3000 : ..... 420 mm / 16.5 inch

Longueur du LTL3500 : ..... 420 mm / 16.5 inch

Largeur : ..... 150 mm / 5.9 inch

Hauteur du LTL3000 : ..... 300 mm / 11.8 inch

Hauteur du LTL3500 : ..... 280 mm / 11 inch

Poids du LTL3000 : ..... 4.7 kg / 10.4 lbs.

Poids du LTL3500 : ..... 5.6 kg / 12.3 lbs.

Conformité réglementaire

UE :

Radio :.....EN 303-413 V1.1.1:2017

EMC :.....EN 301-489-19 V2.1.1 (2019-04)

Sécurité :.....IEC 61010-1:2010, AMD1:2016; EN 61010-1:2010+A1:2019

USA :

EMC :..... FCC 47 CFR Part 15B (classe B)

Canada :

EMC:.....ICES 003:2016 (Classe B)

Annexe B: Symboles de sécurité et identification du modèle

Vous trouverez ci-dessous des explications sur les symboles liés à la sécurité qui sont utilisés sur les équipements LTL3000 / LTL3500 :

CE	Marquage CE – indique la conformité aux exigences essentielles de la directive
	Jetez l'instrument conformément aux réglementations locales relatives à l'élimination des équipements électroniques. Ne pas jeter avec les ordures ménagères.
	Attention, voir la notice d'utilisation
	Port / prise USB

Étiquette / marquage pour l'identification du modèle :

Annexe C : Livraison

L'instrument LTL3000 est livré avec les éléments ci-dessous :

1. Malette de transport
2. Instrument LTL3000 avec batterie
3. Chargeur de batterie
4. Clé USB pour le transfert de données
5. Manuel de l'utilisateur sur clé USB
6. Batterie de rechange
7. Référence d'étalonnage RL
8. Référence d'étalonnage QD (facultatif)
9. Certificat d'étalonnage accrédité DANAK (non illustré)

Le manuel de l'utilisateur du LTL3000 se trouve ici :
https://roadsensors.madebydelta.com/products/ltl3000

L’instrument LTL3500 est livré avec les éléments ci-dessous :

1. Mallette de transport
2. Instrument LTL3500 avec batterie
3. Chargeur de batterie
4. Clé USB pour le transfert de données
5. Manuel de l’utilisateur sur clé USB
6. Batterie de rechange
7. Référence d’étalonnage RL
8. Référence d’étalonnage QD (facultatif)
9. Wet Night Frame (Facultatif)
10. Certificat d’étalonnage accrédité DANAK (non illustré)

Le manuel de l’utilisateur du LTL3500 se trouve sur ici :
https://roadsensors.madebydelta.com/products/ltl3500