Retroriflettometri LTL3000 e LTL3500

Manuale di istruzioni

Maggio 2021 – Versione lingua italiana

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

Dichiarazione USA

Nota:

LTL3000 e LTL3500 sono stati testati e trovati conformi ai limiti per un dispositivo digitale di classe B, secondo la parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questo dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che l'interferenza non si verifichi in una particolare installazione. Se questo dispositivo dovesse causare interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, cosa che può essere determinata accendendo e spegnendo il dispositivo, l'utente è incoraggiato a cercare di correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa di corrente su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radiotelevisivo esperto per assistenza.

Dichiarazione Canada

Nota:

Questo dispositivo è stato testato e trovato conforme ai limiti per un dispositivo digitale di classe A, secondo la parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in un ambiente commerciale. Questo dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato e utilizzato in conformità con il manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questo dispositivo in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

Limitazione di responsabilità

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

DELTA NON FORNISCE ALCUNA GARANZIA DI ALCUN TIPO RIGUARDO A QUESTO MATERIALE, INCLUSE, MA NON SOLO, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE. DELTA NON È RESPONSABILE PER ERRORI CONTENUTI NEL PRESENTE DOCUMENTO O PER DANNI INCIDENTALI O CONSEQUENZIALI IN RELAZIONE ALLA FORNITURA, ALLE PRESTAZIONI O ALL'USO DI QUESTO MATERIALE.

LTL3000 E LTL3500 SONO COSTRUITI SU COMPONENTI CON LICENZA PUBBLICA GENERALE. IL CODICE SORGENTE È DISPONIBILE SU RICHIESTA.

Uso/scopo previsto

I retroriflettometri LTL3000 e LTL3500 sono strumenti portatili utilizzati per l'ispezione in loco e il controllo di qualità delle proprietà di retroriflessione della segnaletica stradale.

Informazioni importanti sulla sicurezza e la gestione

Attenzione
Cambiamenti/modifiche non approvati dalla parte responsabile potrebbero invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'attrezzatura.

Utilizzare l'unità solo nel modo descritto in questo manuale. Il mancato rispetto delle linee guida e delle istruzioni di questo manuale può essere pericoloso e illegale.

LTL3000 e LTL3500 non possono essere usati con batterie diverse da quelle fornite con il prodotto.

Informazioni sullo smaltimento e il riciclaggio

Per lo smaltimento del LTL3000/LTL3500 nel vostro paese, rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia.

Visitate il nostro sito web: 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:

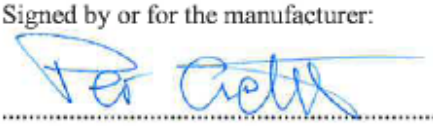
IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

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.

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.

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

Contenuti

Introduzione 11
Panoramica del LTL3000 e LTL3500 11
Impugnatura estraibile (solo LTL3500) 12
Primo avvio 14
Icone 14
Menu principale 16
Effettuare una misurazione 17
Lavorare con serie e modelli 20
Modelli *(solo LTL3500)* 20
Serie 21
Utenti 24
Registro 25
Calibrazione 28
Impostazioni 32
Menu azioni 36
GNSS *(funzionalità opzionale)* 41
Colore notturno retroriflesso (x,y) *(funzionalità opzionale)* 41
Sensori e fotocamere *(solo LTL3500)* 42
Cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia *(funzionalità opzionale)* 43
Batteria 44
Caricabatterie 45
Connessione USB 46
Manutenzione 47
Appendice A: Specifiche 49
Caratteristiche generali 49
Specifiche elettriche 50
Specifiche ambientali 50
Dimensioni del dispositivo 50
Conformità normativa 51
Appendice B: Simboli di sicurezza e identificazione del modello 52
Appendice C: Consegna 53

Introduzione

I retroriflettometri LTL3000 e LTL3500 sono strumenti portatili per la misurazione della retroriflettenza e delle proprietà di riflessione della segnaletica stradale. Questo manuale si riferisce ad entrambi gli strumenti. Nel manuale è indicato nel testo se un argomento o una funzione si applicano a entrambi gli strumenti ("LTL3000/LTL3500") o solo a uno dei due (ad es. "LTL3500").

Cosa misura lo strumento?

LTL3000/LTL3500 misura il valore RL (coefficiente di luminanza retroriflessa di notte/al buio) e il valore Qd (visibilità alla luce del giorno). RL è una misura della luminosità della segnaletica stradale come vista dai conducenti di veicoli a motore con i fari accesi. Per RL, la strada è illuminata con un angolo di 1,24°, mentre l'illuminazione per Qd (luce del giorno) è diffusa.

La luce riflessa sia per RL che per Qd è misurata ad un angolo di 2,29°, che corrisponde ad una distanza di osservazione di 30 metri, cioè la visuale di un automobilista in condizioni normali. Ulteriori informazioni su principi e standard di misurazione possono essere trovate sul sito https://roadsensors.com/.

I dispositivi LTL3000/LTL3500 misurano:

- RL (visibilità notturna) della segnaletica in condizioni asciutte e bagnate. Gamma RL: da 0 a 4000 $mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$
- Qd (visibilità diurna) della segnaletica in condizioni asciutte e bagnate. Gamma Qd: da 0 a 318 $mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$
- Coordinate cromatiche notturne (x, y).

LTL3000/LTL3500 ha una compensazione automatica della luce ambientale. Pertanto, la luce del giorno e altre fonti di luce esterna non influiscono sulla precisione delle misurazioni.

Panoramica del LTL3000 e LTL3500

Il retroriflettometro LTL3000/LTL3500 è facile da usare e richiede una quantità minima di spiegazioni.

I risultati delle misure vengono visualizzati sul touch screen dello strumento. Ogni misurazione può essere associata a un nome utente/operatore e a un nome di serie.

Lo strumento genera un messaggio o un suono di avvertimento in caso di misurazione inaffidabile.

La maggior parte dei pulsanti di azione dello strumento sono accessibili tramite il touch screen. I pulsanti fisici e le caratteristiche dello strumento sono mostrati di seguito.

Fronte e lato del LTL3000/LTL3500:

Il centro della lunghezza del campo di misurazione (190 mm/7,6 pollici) è contrassegnato da una freccia nera sul corpo dello strumento (vedi foto sotto). La larghezza del campo di misurazione (50 mm / 2 pollici) è centrata.

Il modello LTL3000/LTL3500 è dotato di una porta USB sul lato dello strumento per l'esportazione dei dati tramite una memory stick.

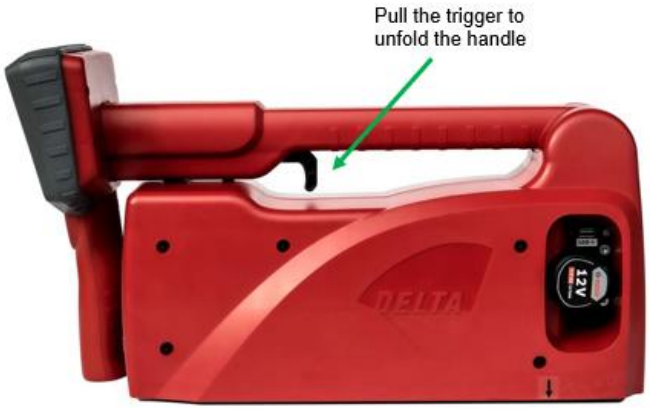
Lo strumento è alimentato da una batteria ricaricabile che offre molte ore di capacità di misurazione. Un caricabatterie con alimentazione di rete viene fornito di serie con lo strumento.

Impugnatura estraibile (solo LTL3500)

Il LTL3500 è dotato di un'impugnatura estraibile che permette all'utente di azionare lo strumento e di visualizzare il display dello strumento da una posizione di lavoro eretta.

L'impugnatura può essere regolata in varie lunghezze (alta/bassa) premendo il grilletto nero sulla stessa.

Per un facile trasporto quando lo strumento non è in uso, è possibile ripiegare l'impugnatura estraibile. Tirare il grilletto nero per estrarre di nuovo il manico.



Primo avvio

Inserire la batteria: prima di usare lo strumento LTL3000/LTL3500 assicurarsi che la batteria sia carica ed inserita nell'apposito vano sul lato dello strumento.

Accensione: premere il pulsante verde sull'impugnatura dello strumento. Dopo 10-15 secondi, il sistema si sarà avviato e lo strumento sarà pronto per l'uso.

Stand-by: lo strumento passa automaticamente alla **modalità stand-by** se non viene utilizzato per un determinato periodo di tempo. Premendo il pulsante verde sull'impugnatura, lo strumento sarà subito pronto all'uso.

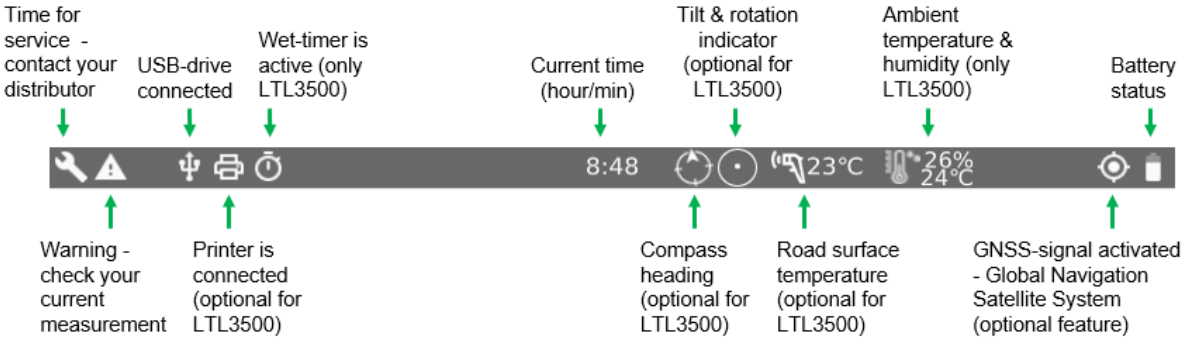
Calibrazione: per assicurare un'alta qualità dei dati si raccomanda di eseguire una calibrazione RL dello strumento ogni volta che questo viene utilizzato, in genere la mattina prima di iniziare le misurazioni (vedere come nella sezione "Calibrazione" di questo manuale).

Il sistema di misurazione Qd (funzione opzionale) è calibrato in fabbrica; la calibrazione può essere eseguita occasionalmente.

Spegnimento: premere il pulsante X sull'impugnatura dello strumento e poi premere "Shutdown" nel menu sul touch screen, e lo strumento si spegnerà. Nota: lo strumento si spegne automaticamente quando non viene utilizzato per un certo periodo di tempo.

Icone

Le icone nella barra di stato nella parte superiore dello schermo danno informazioni sullo stato dello strumento e sulla modalità operativa:



Spiegazione delle icone:

	È il momento della manutenzione dello strumento. Contattate il vostro distributore locale
	Segnale di avvertimento per la vostra misurazione corrente
	L'unità USB è collegata e accettata
	La stampante è collegata e accettata

	Il timer bagnato è attivo (solo LTL3500)
	L'ora corrente (ora/min)
	Direzione della bussola (caratteristica opzionale - solo LTL3500)
	Indicatore di inclinazione e rotazione (caratteristica opzionale - solo LTL3500)
	Temperatura della superficie stradale (caratteristica opzionale - solo LTL3500)
	Temperatura e umidità ambientali (solo LTL3500)
	Segnale GNSS attivato, cioè sistema globale di navigazione satellitare (funzione opzionale)
	Stato della batteria

Menu principale

Le varie azioni dello strumento sono accessibili tramite il menu principale sullo schermo del display:

È possibile attivare il menu principale in 3 modi:

- premere ☰ nell'angolo in alto a sinistra dello schermo per accedere al menu principale,
- o premere **X** sull'impugnatura dello strumento.

Per chiudere di nuovo il menu, è sufficiente toccare il display o premere X sull'impugnatura dello strumento.

Il menu principale è composto dai seguenti elementi:

Icona	Funzione	Spiegazione
	Misurazione	Eseguire un'ispezione
	Serie	Selezionare, aggiungere, modificare o cancellare serie di misurazioni
	Modelli (solo LTL3500)	Selezionare, aggiungere, modificare o eliminare un modello
	Utenti	Selezionare, aggiungere, modificare o cancellare un utente
	Registro	Esportare serie di misurazioni su chiavetta USB o cancellare i dati
	Calibrazione	Calibrare il LTL3000/LTL3500
	Impostazioni	Regolare le impostazioni (lingua, ora, data, ecc.)
	Spegnimento	Spegnere lo strumento

Nota: tutte le informazioni inserite o modificate nelle singole voci di menu vengono automaticamente memorizzate nello strumento.

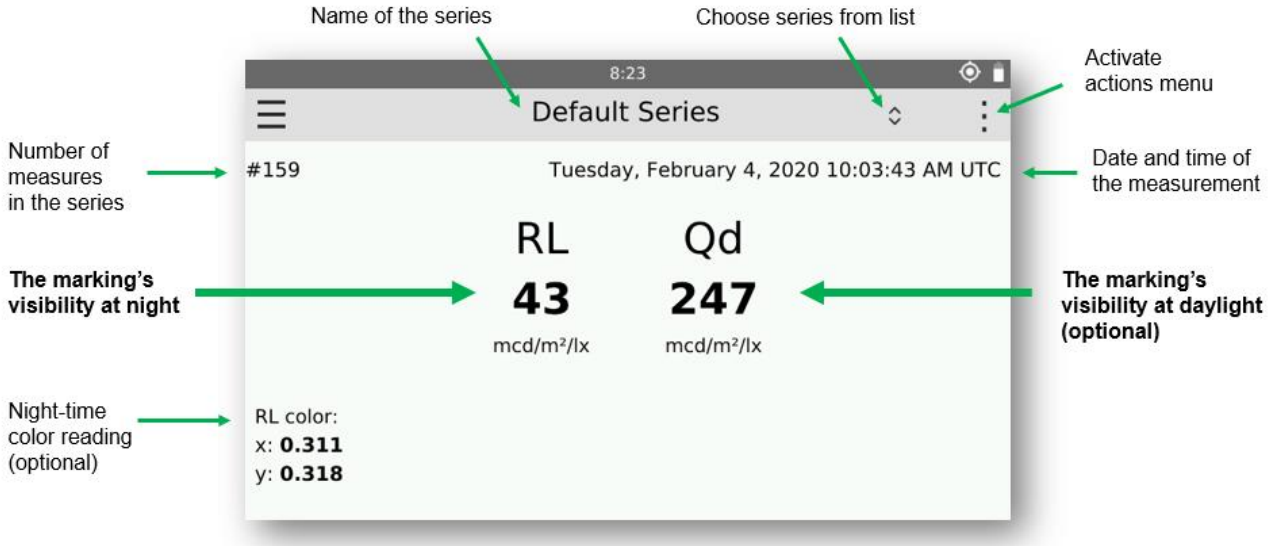
Effettuare una misurazione

Selezionare "Measure" dal menu principale, e lo strumento sarà pronto per eseguire una misurazione.

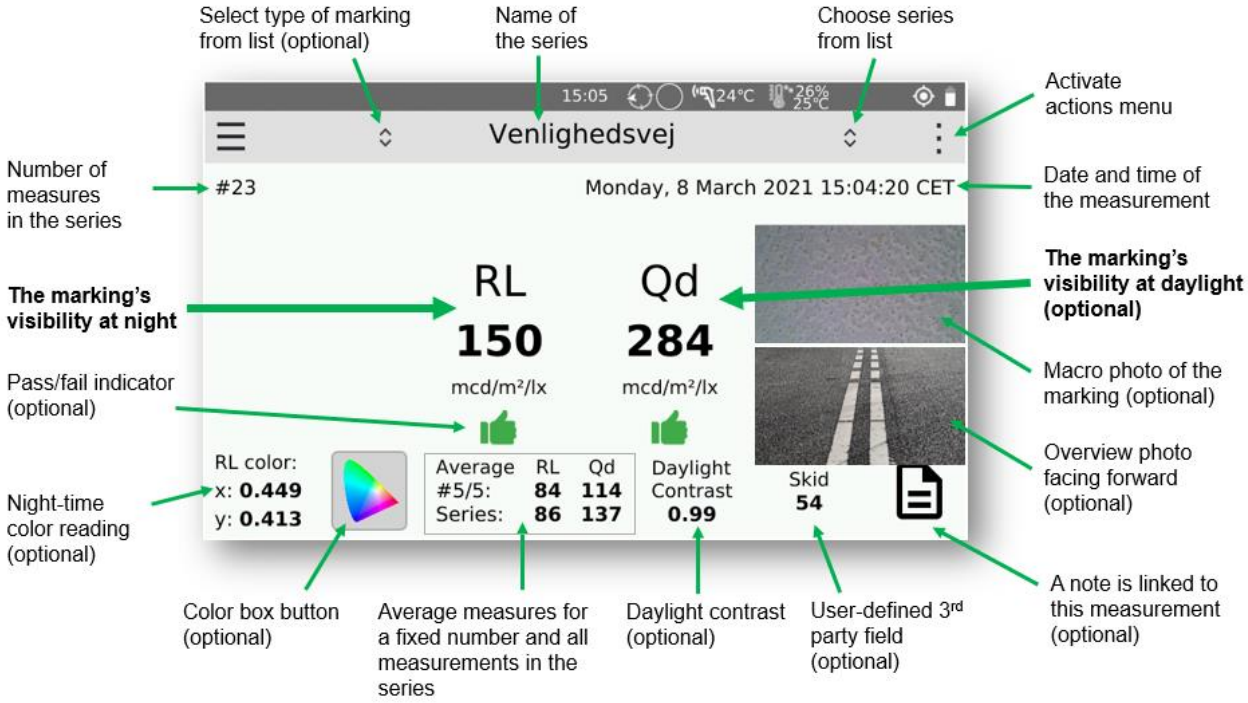
Posizionare lo strumento sopra la specifica segnaletica stradale che si desidera misurare e premere il pulsante verde sull'impugnatura dello strumento.

Attendere un secondo che la lettura venga riportata sul display.

Display LTL3000:



Display LTL3500:



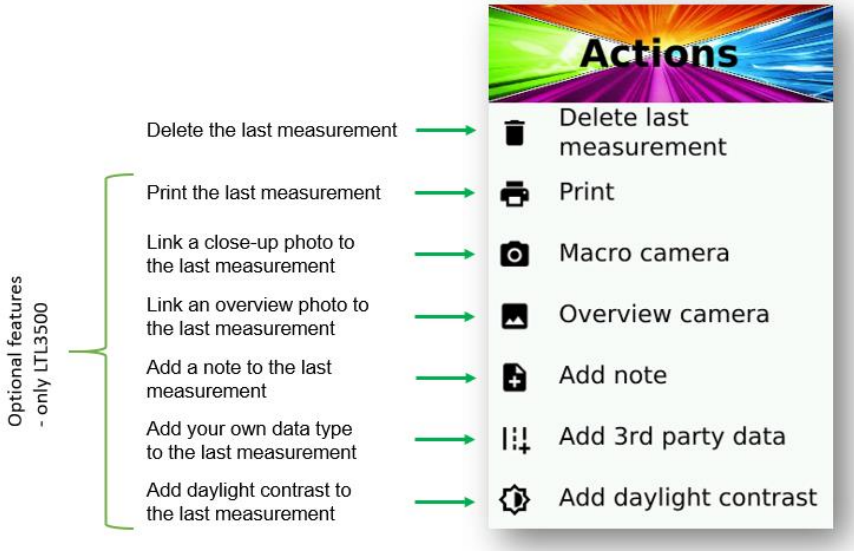
I dati della misurazione vengono salvati automaticamente dallo strumento. A questo punto, è possibile procedere con un'altra misurazione.

Se si desidera passare ad un'altra serie, premere e scegliere la serie pertinente dal menu a tendina (o selezionarla nel menu Serie) e continuare con le misurazioni.

Azioni

È possibile eseguire varie azioni con la misurazione corrente. Attivare il menu azioni premendo nell'angolo in alto a destra dello schermo.

Elementi nel menu azioni:



Gli elementi del menu azioni sono spiegati nei dettagli nella sezione "Menu azioni" di questo manuale.

Lavorare con serie e modelli

Usare lo strumento per eseguire le misurazioni è molto facile, e lo strumento stesso consente di organizzare i dati:

- Le misurazioni vengono memorizzate in serie. Una **serie** è definita come l'insieme dei dati e delle misurazioni raccolte per uno specifico incarico di lavoro.
- Le serie sono basate su un modello (solo LTL3500). Un **modello** definisce quali impostazioni devono essere applicate ad una serie. Il modello specifica i campi di dati da acquisire durante un'ispezione, per es. timer bagnato, controllo RL pass/fail.

È possibile aggiungere, selezionare, modificare o eliminare serie di misurazioni. Allo stesso modo, è possibile aggiungere, selezionare, modificare o eliminare i modelli.

In pratica, quando si aggiunge una nuova serie si deve decidere quale modello usare per la stessa, prima di effettuare le misurazioni. Se si seleziona una serie esistente dalla lista, allora alla serie sarà già collegato un modello.

Modelli *(solo LTL3500)*

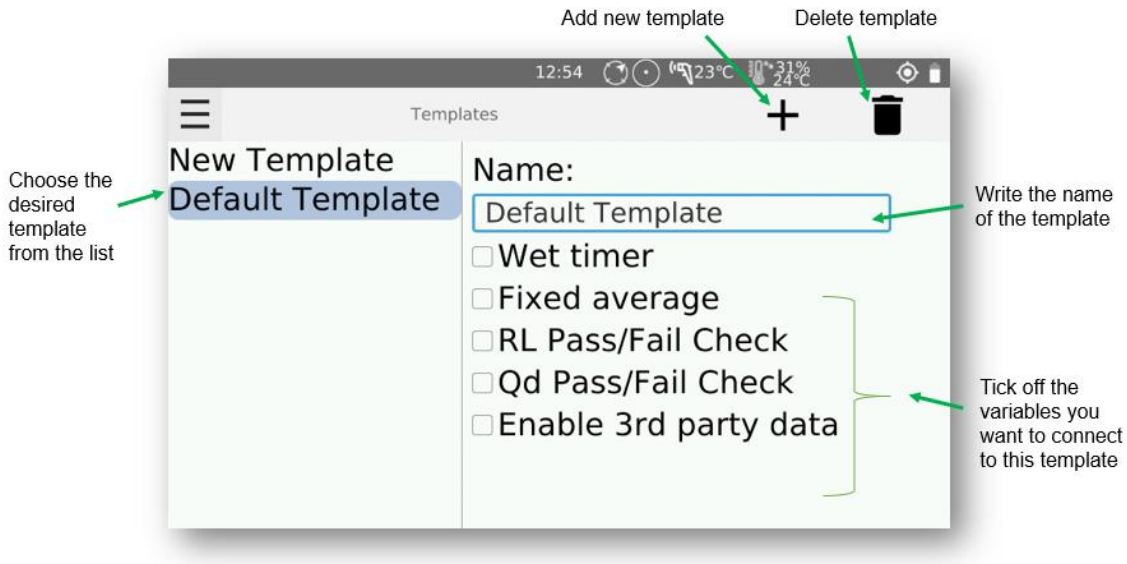
Per iniziare, selezionare "Templates" dal menu principale. Sul display, tutti i vostri modelli verranno elencati sul lato sinistro dello schermo.

Selezionare un modello: Selezionare il modello che si desidera utilizzare nella lista; il modello è ora selezionato. Spuntare le variabili del modello che si desidera attivare. Aggiungere le variabili definite dall'utente spuntando "Enable 3rd party data". Ora è possibile continuare a selezionare una serie per le misurazioni (passare a "Series" nel menu principale).

Aggiungere un nuovo modello: Premere + sulla barra superiore per aggiungere un nuovo modello e scrivere un nome nel campo "Name" per il nuovo modello (usare la tastiera sul touch screen). Spuntare le variabili che si desidera collegare a questo modello. Il modello è ora aggiunto, e si può continuare a selezionare le serie per le misurazioni (passare a "Series" nel menu principale).

Modificare un modello: Dall'elenco dei modelli, selezionare il modello che si vuole modificare e digitare il nuovo nome del modello nel campo "Name". Selezionare o deselezionare le variabili dalla lista delle variabili. Al termine premere la freccia di ritorno, e il nuovo nome del modello verrà salvato.

Cancellare un modello: Selezionare il modello nella lista che si vuole cancellare, poi premere sulla barra superiore. Il modello verrà ora cancellato. **Nota**: è necessario che esista almeno un modello, quindi è impossibile cancellare l'ultimo modello.



Spiegazione delle singole variabili del modello:

Timer bagnato: introduce un ritardo dalla pressione del pulsante di misurazione fino alla misurazione effettiva, per esempio 30 secondi di ritardo.

Media fissa: calcola la media di un numero di misurazioni definito dall'utente, ad es. 5 misurazioni.

Controllo RL Pass/Fail: imposta una soglia pass/fail per il valore RL. Se il valore RL della misurazione è superiore a tale soglia, allora sul display sarà visibile un simbolo verde "pollice su", ma se il valore RL è inferiore, sul display apparirà un simbolo rosso "pollice giù".

Sopra soglia:

Sotto soglia:

Controllo Qd Pass/Fail: Imposta una soglia pass/fail per il valore Qd. Se il valore Qd della misurazione è superiore a tale soglia, allora sul display sarà visibile un simbolo verde "pollice su", ma se il valore RL è inferiore, sul display apparirà un simbolo rosso "pollice giù".

Abilita dati di terze parti: opzione di raccolta di dati di terze parti che saranno aggiunti al vostro file di log. Ricordatevi di dare un nome ai dati di terzi.

Serie

Per prima cosa, selezionare "Series" nel menu principale. Sul display, verranno elencate tutte le vostre serie sul lato sinistro dello schermo.

Selezionare una serie: selezionare la serie che si vuole usare dalla lista. Per il modello LTL3500 è collegato alla serie un modello specifico: spuntare le variabili del modello che si desidera attivare e scrivere un valore per ciascuna di esse nella casella accanto alla variabile.

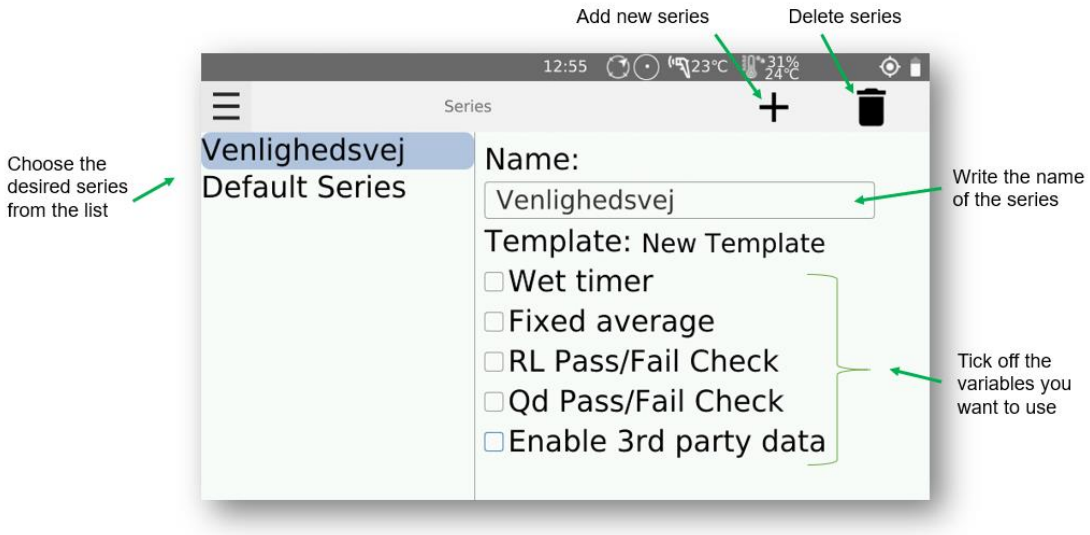
Ora è possibile continuare con le misurazioni (passare a "Measure" dal menu principale), i dati saranno associati alla serie selezionata.

Aggiungere una nuova serie: premere + sulla barra superiore per aggiungere una nuova serie e scrivere un nome nel campo "Name" per la nuova serie (usare la tastiera sul touch screen). Per il modello LTL3500 vi verrà chiesto quale modello utilizzare per questa serie: selezionate il modello pertinente e spuntate le variabili che volete attivare. Scrivete un valore per ciascuna delle variabili.

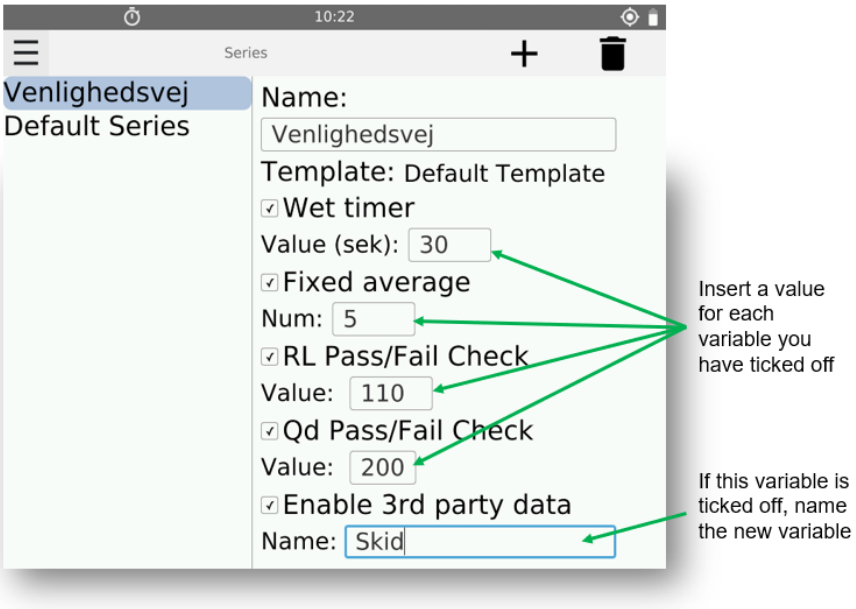
La serie verrà ora aggiunta, ed è possibile continuare con le misurazioni (passare a "Measure" dal menu principale), i dati saranno associati alla nuova serie.

Modificare una serie: dalla lista delle serie, selezionare la serie che si vuole modificare e digitare il nuovo nome della serie nel campo "Name". Una volta finito premere la freccia di ritorno, e il nuovo nome della serie verrà salvato.

Cancellare una serie: premere la serie nella lista che si vuole cancellare, poi premere 🗑 sulla barra superiore. La serie e i dati di misurazione associati verranno ora cancellati. **Nota**: è necessario che esista almeno una serie, quindi è impossibile cancellare l'ultima serie.



Per il modello LTL3500: inserite un valore appropriato per ogni variabile del modello che avete spuntato. Se avete spuntato "dati di terze parti", ricordatevi di dare un nome a questa nuova variabile:


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

Utenti

È possibile collegare le misurazioni a una persona specifica. Ciò potrebbe essere utile se lo strumento è usato da personale diverso e si vuole identificare quali misurazioni sono state effettuate da chi.

Si possono selezionare, aggiungere, modificare o cancellare utenti. Per prima cosa, iniziate selezionando "Users" dal menu principale. Sul lato sinistro dello schermo verranno ora elencati tutti i vostri utenti.

Selezionare un utente: scegliere dall'elenco l'utente che si desidera utilizzare. Ora è possibile continuare con le misurazioni (passare a "Measure" nel menu principale), l'utente sarà collegato ai dati.

Aggiungere un nuovo utente: premere + sulla barra superiore per aggiungere un nuovo utente. Digitare il nome del nuovo utente nel campo "Name" usando la tastiera sul touch screen. Premere la freccia di ritorno per finire. L'utente verrà aggiunto e si potrà continuare con le misurazioni (passare a "Measure" nel menu principale), l'utente sarà collegato ai dati.

Modificare un utente esistente: selezionare l'utente nell'elenco e rinominare il profilo utente (usare la tastiera sullo schermo e premere la freccia di ritorno per finire). L'utente verrà ora rinominato e si potrà continuare con le misurazioni.

Cancellare un utente: selezionare l'utente che si vuole cancellare dalla lista. Premere sulla barra superiore. L'utente e le relative misurazioni verranno ora cancellate.

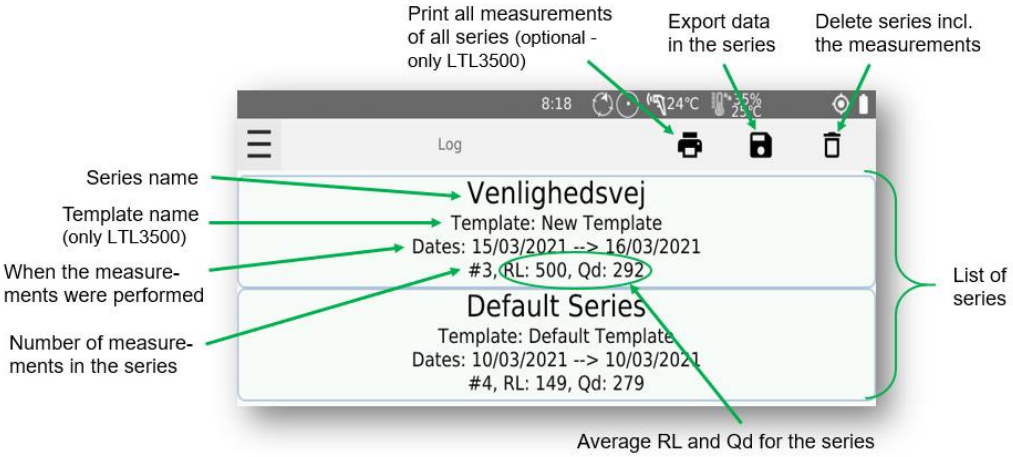
Nota: è necessario che esista almeno un utente, quindi è impossibile cancellare l'ultimo utente.

Registro

I LTL3000/LTL3500 tengono un registro di tutte le misure effettuate. Nel registro è possibile visualizzare i dati per ogni serie ed esportarli.

Visualizzare l'elenco delle serie

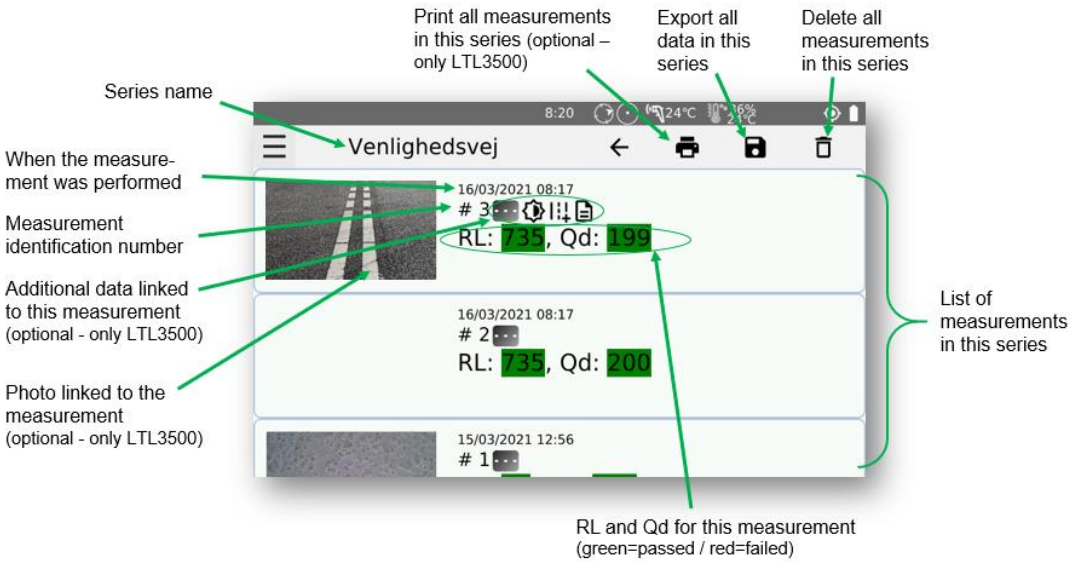
Iniziare selezionando "Log" dal menu principale. Le serie che contengono dati di misurazione verranno ora visualizzate in un elenco sullo schermo.



Premere i simboli nella parte superiore dello schermo per stampare (funzione opzionale), esportare o cancellare tutte le serie, comprese le misure e i dati associati. È anche possibile visualizzare le misurazioni in una serie selezionando la serie.

Visualizzare l'elenco delle misurazioni in una serie

Dall'elenco dei registri, selezionate la serie che vi interessa. Sullo schermo verrà visualizzata una lista di tutte le misurazioni di questa serie.

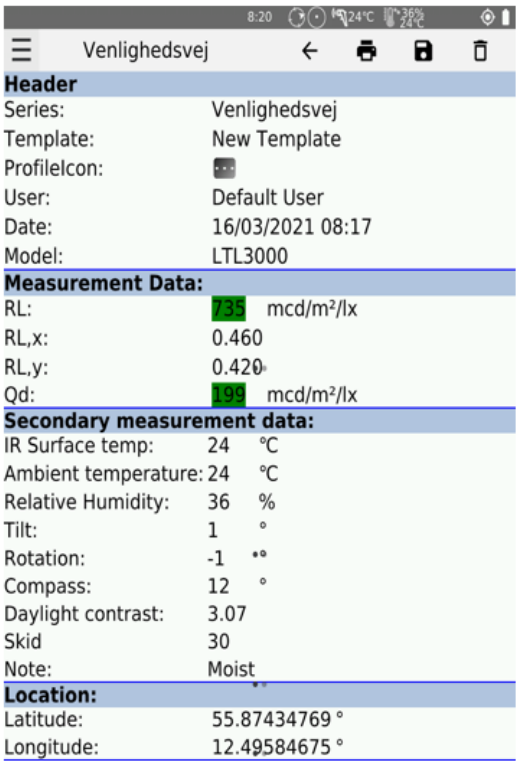


Premere i simboli nella parte superiore dello schermo per stampare (funzione opzionale), esportare o cancellare tutte le misurazioni della serie (compresi i dati associati).

È anche possibile consultare nel dettaglio i dati delle misurazioni selezionando una particolare misurazione.

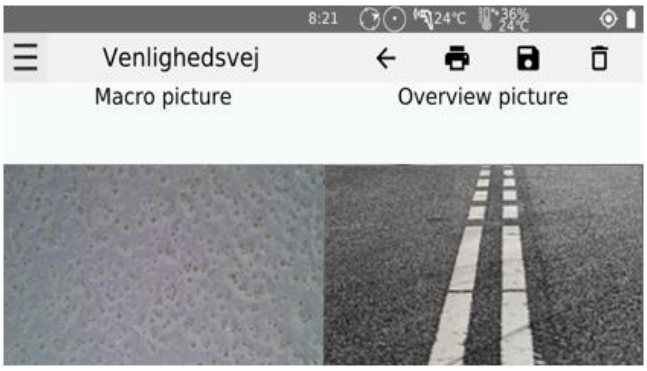
Visualizzare tutti i dati di una misurazione

Dal registro delle misurazioni, selezionare la particolare misurazione di cui si desidera vedere i dettagli. Ora sarà possibile consultare tutti i dati della misurazione in dettaglio:



Premere i simboli nella parte superiore dello schermo per stampare (funzione opzionale), esportare o cancellare tutti i dati di questa misurazione.

Scorrere il dito verso sinistra per vedere le immagini macro e di panoramica (funzione opzionale - solo LTL3500):

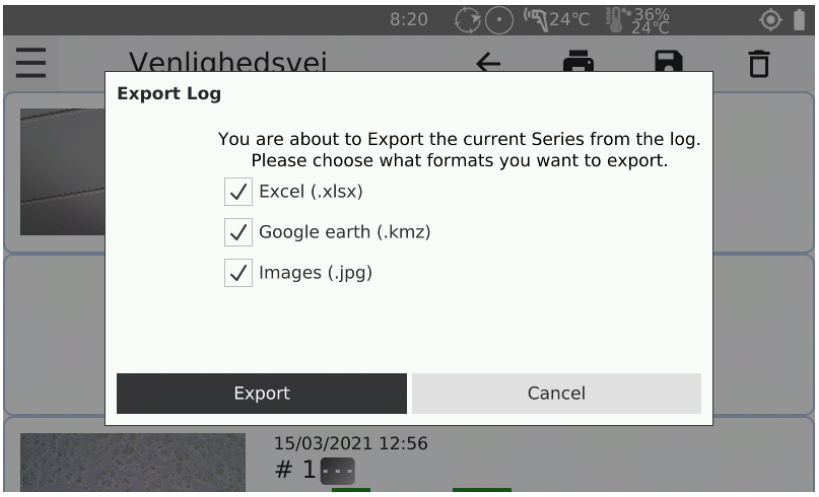


Esportazione dei dati di misurazione

Le serie e i dati di misurazione possono essere facilmente esportati su una chiavetta USB per ulteriori analisi.

Come trasferire i dati:

- Selezionare la serie o la misurazione di interesse
- Premere nella parte superiore dello schermo.
- Nella finestra di dialogo, selezionare i formati che si desidera esportare e premere "Export".



I dati verranno ora trasferiti sulla chiavetta USB. I file di Google Earth saranno disponibili solo se lo strumento è dotato di GNSS e se ci sono dati GNSS validi registrati. Allo stesso modo, le immagini saranno disponibili solo se lo strumento è dotato di fotocamera macro/panoramica (caratteristica opzionale solo per il modello LTL3500) e se sono state acquisite una o più immagini.

Nota: ricordarsi di inserire una chiavetta USB formattata in FAT32 nella porta USB prima di procedere al trasferimento dei dati.

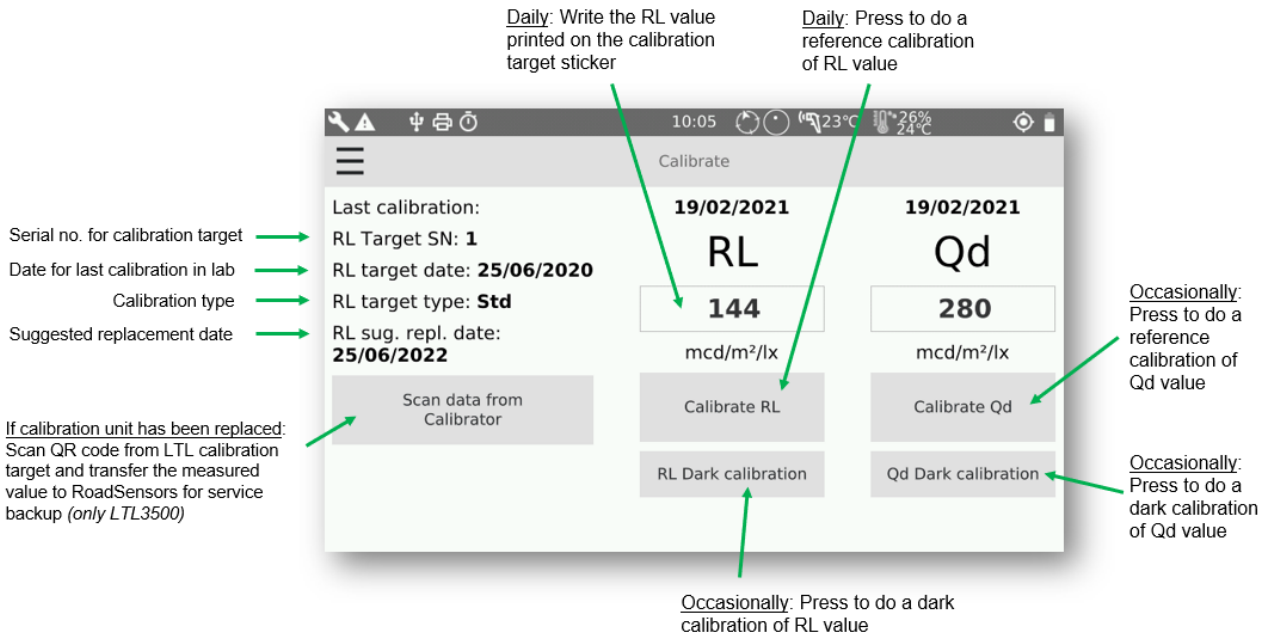
Calibrazione

Per assicurare un'alta qualità dei dati di misurazione, DELTA raccomanda di calibrare il LTL3000/LTL3500 ogni volta che si usa lo strumento, in genere la mattina prima di iniziare le misurazioni. Lo strumento vi ricorderà automaticamente di farlo.

Il processo di calibrazione compensa automaticamente eventuali offset dello strumento, ecc.

È possibile effettuare tre diversi tipi di calibrazione:

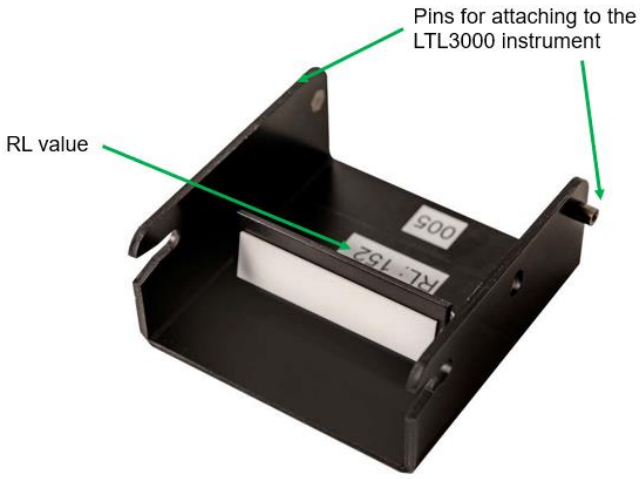
- Calibrazione RL di riferimento
- Calibrazione Qd di riferimento
- Calibrazione scura + calibrazione di riferimento



I dettagli sulla calibrazione e sul target di calibrazione sono scritti sul lato sinistro dello schermo. Vi verrà ricordato di sostituire il target di calibrazione quando la data di sostituzione suggerita sarà passata.

Calibrazione RL di riferimento (quotidiana)

Per calibrare il LTL3000/LTL3500 usare il target di calibrazione RL fornito con lo strumento:



Target di calibrazione RL.

Calibrare il valore RL come segue:

- Selezionare "Calibrate" dal menu principale.
- Digitare il valore di calibrazione RL stampato sull'adesivo del target di calibrazione.
- Posizionare il target di calibrazione sotto il LTL3000/LTL3500 (nella parte anteriore) e premere "Calibrate RL" sullo schermo. Nota: i pin del target di calibrazione vanno inseriti nelle fessure sotto lo strumento.
- Attendere l'esito della calibrazione.

Calibrazione RL scura (occasionalmente)

Normalmente, è sufficiente eseguire una calibrazione di riferimento dello strumento prima di effettuare le misurazioni. Tuttavia, qualora lo strumento dovesse, in rare occasioni, eseguire misurazioni errate, è consigliabile effettuare una calibrazione scura.

Per effettuare una calibrazione scura, procedere come segue:

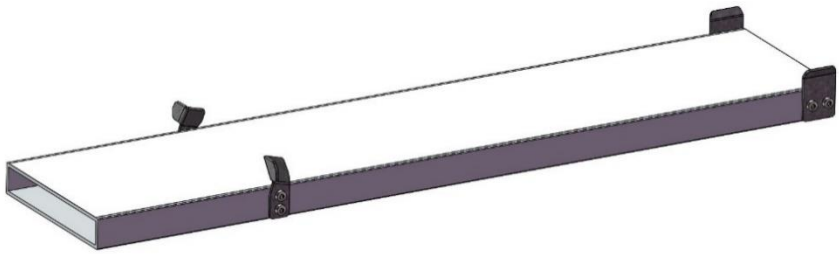
- Selezionare "Calibrate" dal menu principale.
- Premere "RL Dark calibration" sullo schermo.
- Inclinare lo strumento all'indietro e assicurarsi che non sia puntato su nulla nel raggio di alcuni metri.
- Premere OK e attendere l'esito della calibrazione.
- **Importante**: Eseguire la calibrazione RL di riferimento (vedere sopra)

Calibrazione Qd di riferimento (occasionalmente)

Lo strumento è calibrato in fabbrica per il valore Qd, quindi Qd dovrà essere ricalibrato solo occasionalmente.

La calibrazione può essere verificata eseguendo una misurazione Qd sul target di calibrazione Qd illustrato sotto. Se la lettura è entro pochi punti percentuali, la ricalibrazione non è necessaria.

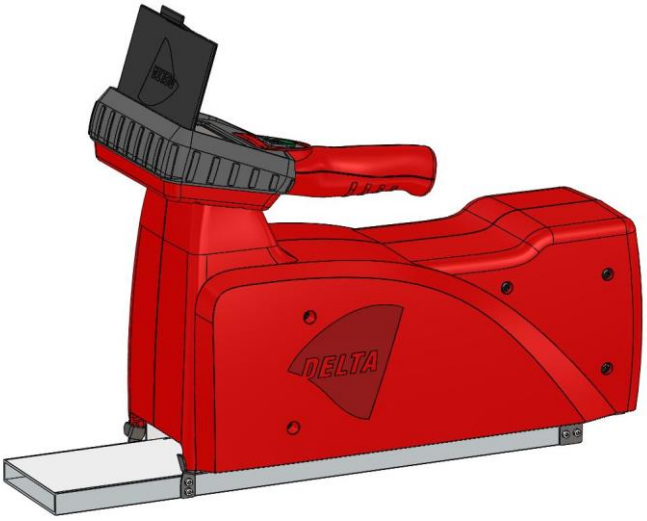
La calibrazione Qd richiede il target di calibrazione Qd. Lo strumento avviserà di questo fatto prima della calibrazione.



Speciale target di calibrazione Qd.

Calibrare il valore Qd come segue:

- Selezionare "Calibrate" dal menu principale.
- Digitare il valore di calibrazione Qd stampato sull'adesivo del bersaglio di calibrazione.
- Posizionare il LTL3000/LTL3500 in fondo al bersaglio di calibrazione Qd rivolto nella direzione indicata.
- Premere "Calibrate Qd" sullo schermo.
- Attendere l'esito della calibrazione.



Calibrare il valore Qd: Posizionare LTL3000/LTL3500 sul target di calibrazione Qd appoggiato sulle quattro staffe.

Calibrazione Qd scura (quando necessaria)

Lo strumento è calibrato in fabbrica per il valore Qd, quindi Qd dovrà essere ricalibrato solo quando necessario.

La calibrazione Qd richiede il target di calibrazione Qd (vedere sopra).

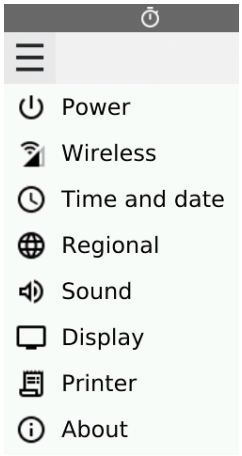
Normalmente, è sufficiente eseguire una calibrazione di riferimento dello strumento prima di effettuare le misurazioni. Tuttavia, qualora lo strumento dovesse, in rare occasioni, eseguire misurazioni errate, è consigliabile effettuare una calibrazione scura.

Per effettuare una calibrazione scura, procedere come segue:

- Selezionare "Calibrate" dal menu principale.
- Premere "Qd Dark calibration" sullo schermo.
- Inclinare lo strumento all'indietro e assicurarsi che non sia puntato su nulla nel raggio di alcuni metri.
- Premere OK e attendere l'esito della calibrazione.
- **Importante**: Eseguire la calibrazione Qd di riferimento (vedere sopra)

Impostazioni

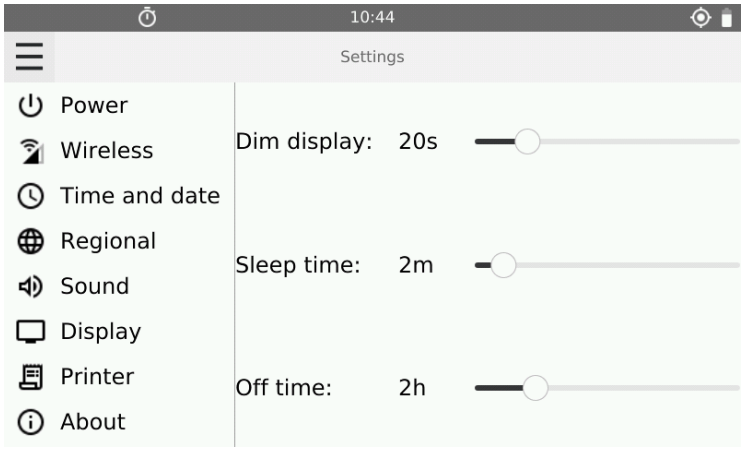
Selezionare "Settings" dal menu principale per regolare varie impostazioni dello strumento dal seguente elenco:



Potenza

È possibile regolare alcuni elementi di consumo per risparmiare l'energia della batteria:

- **Luminosità display:** imposta un timer per ridurre la luminosità del display (ad es. dopo 20 secondi)
- **Tempo di inattività:** imposta un timer per il passaggio dello strumento alla modalità stand-by (ad es. dopo 2 minuti)
- **Tempo di spegnimento:** imposta un timer per spegnere automaticamente lo strumento se non viene utilizzato (ad es. dopo 2 ore).



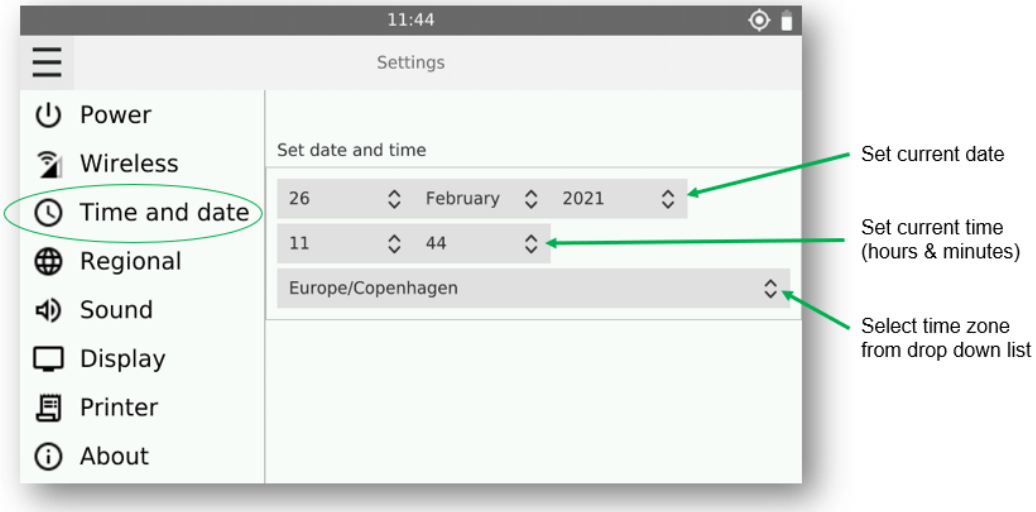
Nota: trascinare il cursore fino a sinistra per disattivare la funzione.

Wireless

Funzione futura - non inclusa in questo modello del dispositivo.

Ora e data

Regola l'ora e la data legate alle misurazioni.



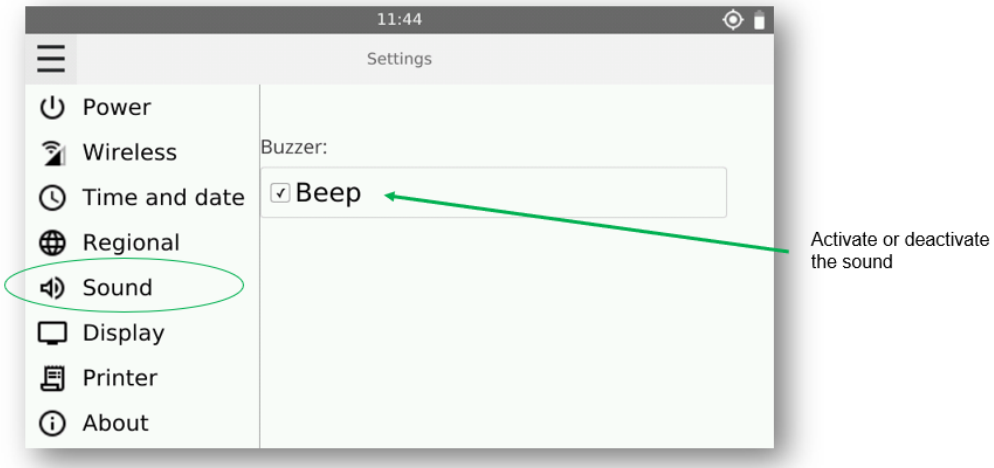
Nota: se la funzione GLSS è attivata sul vostro strumento, l'ora e la data verranno aggiornate automaticamente in base al fuso orario selezionato.

Regionale

È possibile regolare il formato di visualizzazione dello strumento, ad esempio date, numeri, temperatura e lingua. Selezionare le impostazioni regionali pertinenti dal menu a tendina.

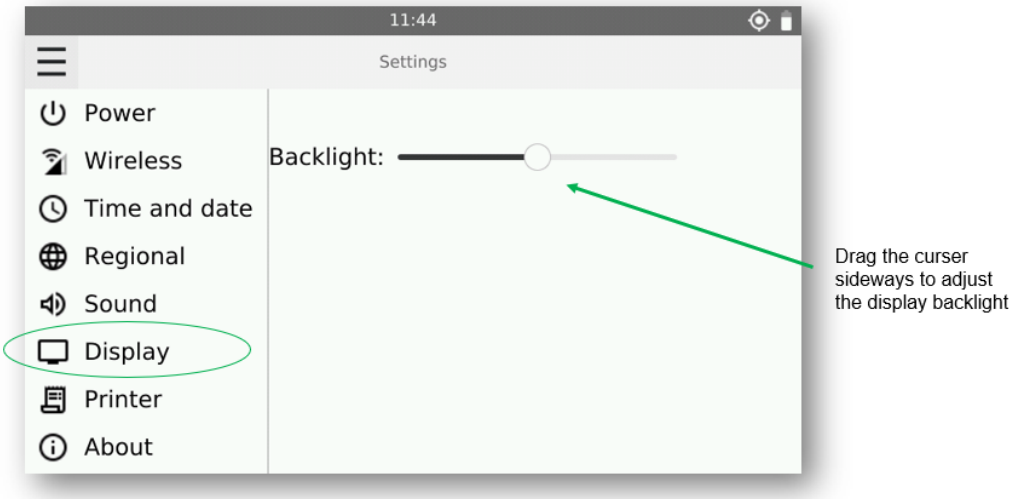
Suono

Lo strumento emette un breve segnale acustico quando viene effettuata una nuova misurazione, e un segnale lungo se si verifica un errore. Per attivare o disattivare questi suoni basta spuntare la casella:



Display

È possibile regolare la luminosità del display trascinando il cursore lateralmente. **Nota**: se la retroilluminazione venisse impostata su un valore elevato, la batteria potrebbe scaricarsi più velocemente.

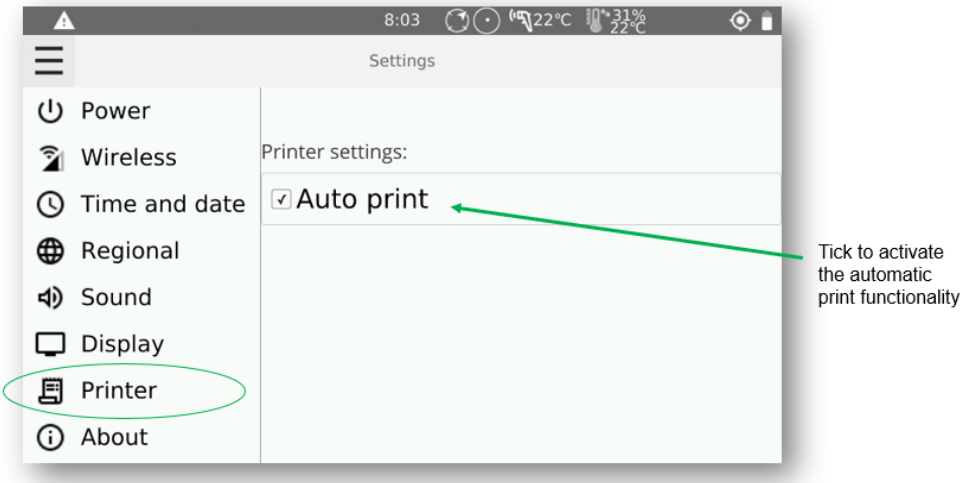


Stampante

Attiva o disattiva la funzionalità di stampa automatica.

Se attivata, lo strumento stamperà automaticamente i dati dopo ogni misurazione. Ricordarsi di accendere la stampante e premere "Connect printer" sul display dello strumento nel menu azioni (vedere la sezione Menu azioni).

Se la funzione non è attiva, la stampa automatica è disattivata. Sarà comunque possibile effettuare stampe specifiche dei dati di misurazione selezionando "Print" nel menu azioni.



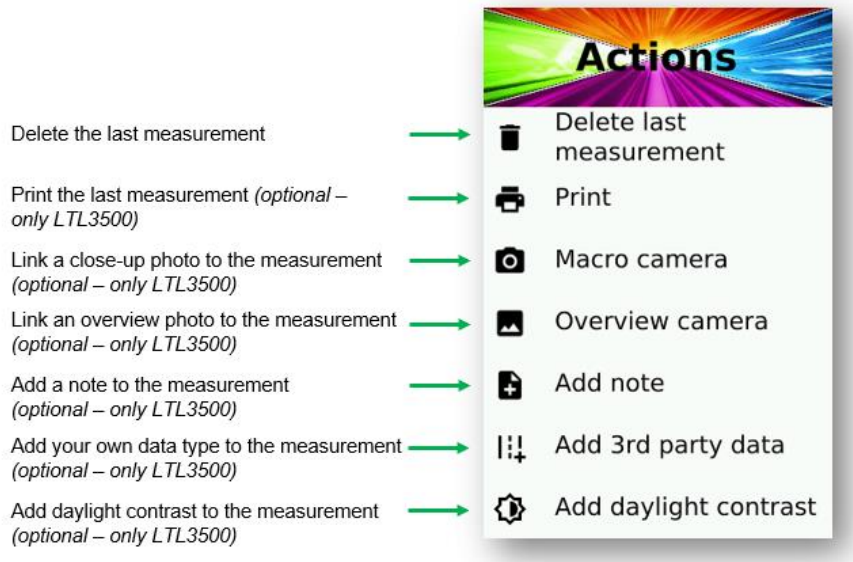
Dettagli

Informazioni sul vostro particolare dispositivo, ad esempio il modello dello stesso, il numero di serie, il numero di versione, la data di servizio più recente, la data dell'ultima calibrazione.

Menu azioni

Una volta eseguita una misurazione, è possibile compiere varie azioni con la stessa. Tali azioni verranno spiegate in questa sezione.

Per attivare il menu azioni (dopo aver eseguito una misurazione) premere ⋮ nell'angolo in alto a destra dello schermo (o premere ⬤ sull'impugnatura dello strumento); apparirà questo menu:



Nota: è possibile utilizzare le azioni di questo menu solo dopo aver eseguito una misurazione.

Elimina l'ultima misurazione

Questa azione cancella l'ultima misurazione effettuata con lo strumento.

Stampa (opzionale – solo LTL3500)

Questa funzione di stampa permette di stampare i dati dell'ultima misurazione.

Se la stampante è già collegata allo strumento, premere "Print" per stampare i dati della misurazione.

Se la stampante non è già collegata allo strumento:

- Accendere la stampante
- Premere "Connect printer" nel menu azioni
- Attendere che l'icona della stampante si accenda nella barra di stato superiore

- Premere "Print" per stampare i dati di misurazione

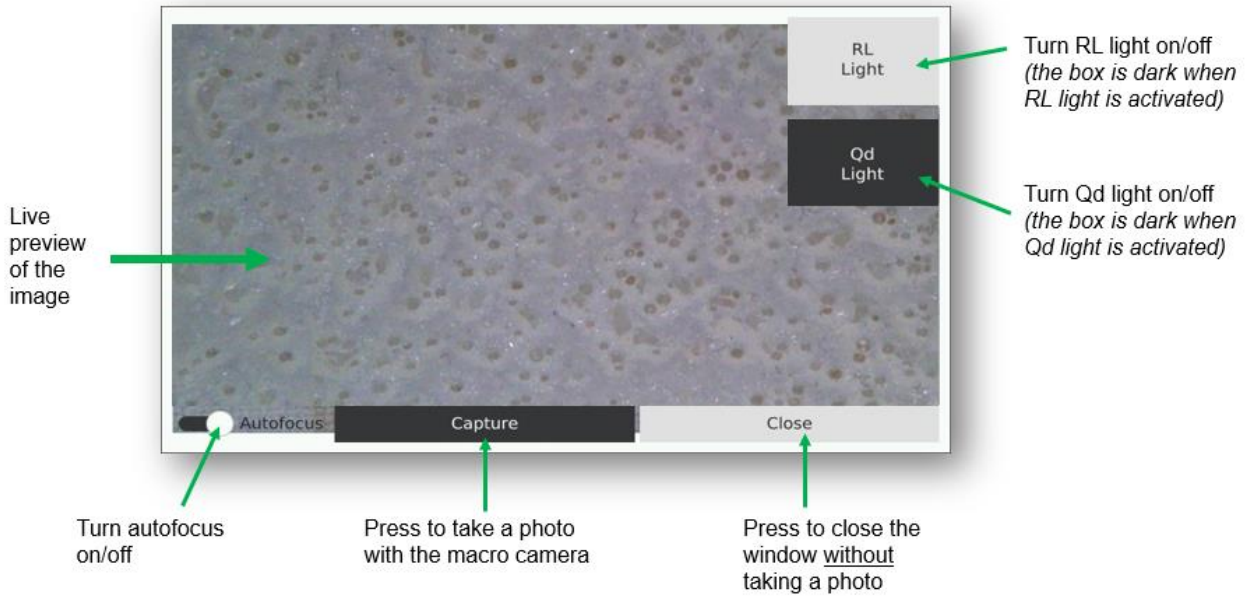
Fotocamera macro (opzionale – solo LTL3500)

Questa azione permette di scattare una foto ravvicinata della segnaletica. La dimensione delle foto è:

- Normale: larghezza 27.5 mm / 1.08", altezza 15.5 mm / 0.61"
- Con cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia: larghezza 33 mm / 1.30", altezza 18.5 mm / 0.73"

Come scattare una foto:

- Posizionare il LTL3500 sopra la segnaletica stradale
- Accendere la luce (premere RL o Qd o entrambi sullo schermo)
- Attivare o disattivare l'autofocus (o toccare sullo schermo il punto in cui si vuole che si incentri l'autofocus)
- Premere "Capture" per scattare la foto
- La foto verrà ora aggiunta alla misurazione.

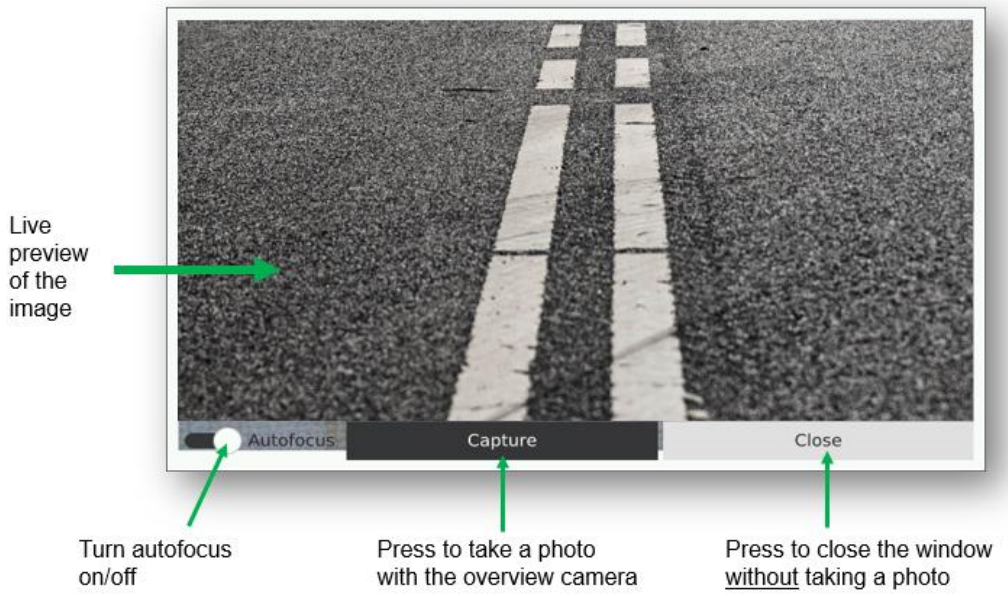


Fotocamera panoramica (opzionale – solo LTL3500)

Questa azione permette di scattare una foto panoramica dell'area circostante la segnaletica.

Come scattare una foto:

- Posizionare il LTL3500 nella direzione desiderata
- Attivare o disattivare l'autofocus (o toccare sullo schermo il punto in cui si vuole che si incentri l'autofocus)
- Premere "Capture" per scattare la foto
- La foto verrà ora aggiunta alla misurazione.

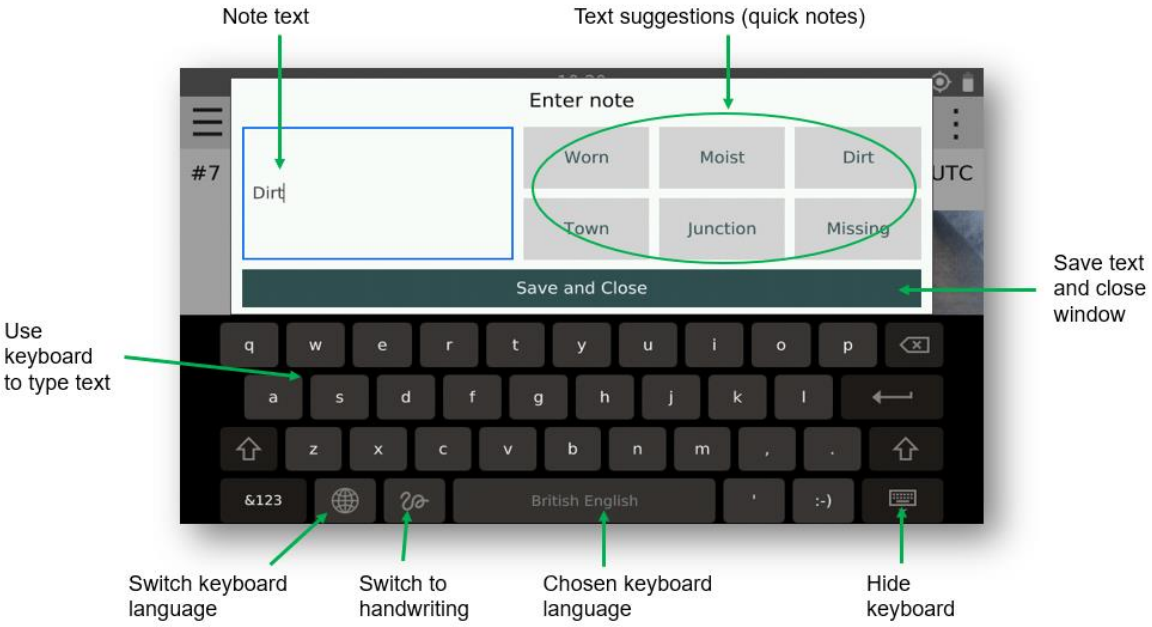


Aggiungi nota (funzione opzionale – solo LTL3500)

Questa azione permette di aggiungere una nota alla misurazione, ad es. un commento sulla condizione della segnaletica o una spiegazione sul perché il valore della misurazione sia risultato tale.

Come aggiungere una nota:

- Digitare il testo della nota utilizzando la tastiera sullo schermo o scegliere una delle sei note rapide predefinite.
- Premere "Save and close" per finire e chiudere la finestra. Il testo verrà aggiunto come nota alla misurazione e l'icona della nota sarà visibile sul display della misurazione.

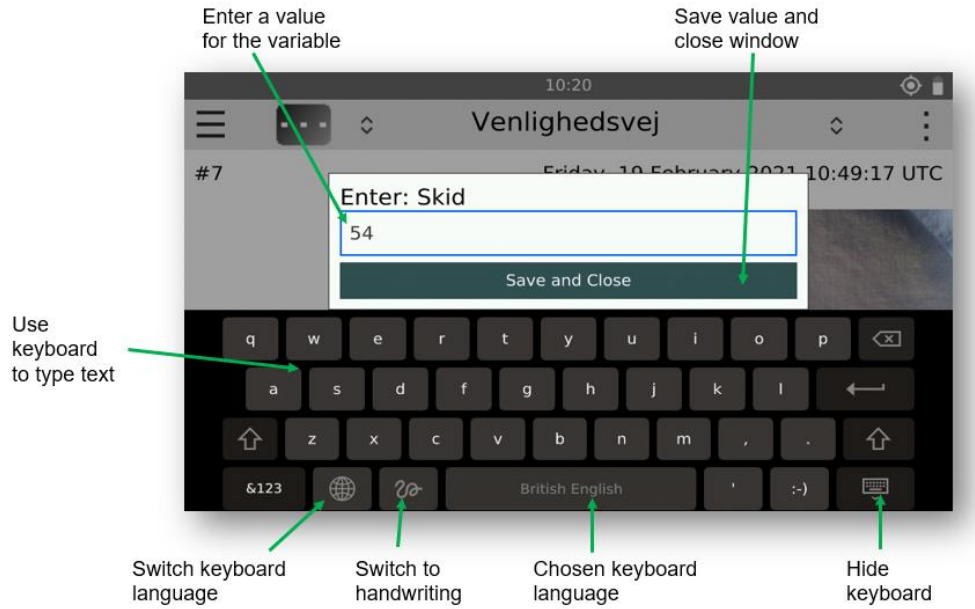


Aggiungi dati di terzi (funzione opzionale – solo LTL3500)

Questa azione permette di aggiungere un valore di terza parte, per esempio "resistenza alle frizioni" o "spessore della segnaletica".

Come inserire un nuovo dato:

- Digitare un valore (testo e/o numeri) per la variabile di terzi.
- Premere "Save and close" per finire e chiudere la finestra. Il valore inserito verrà automaticamente aggiunto al file di registro della misurazione.



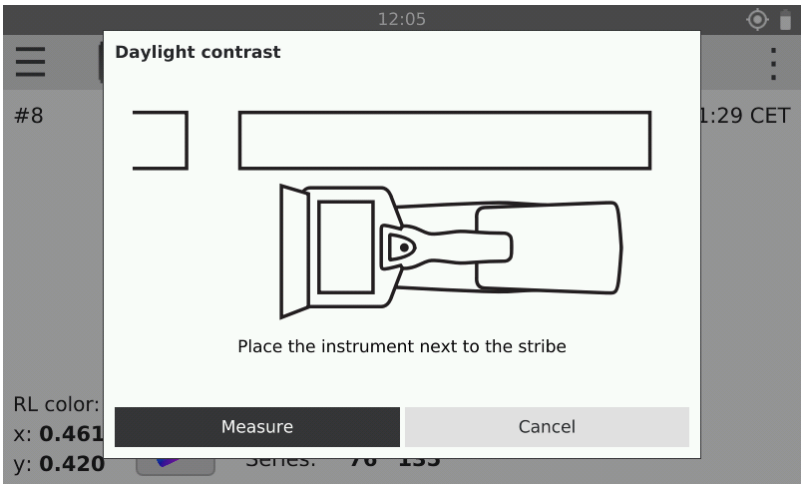
Aggiungi contrasto luce diurna (opzionale – solo LTL3500)

Con questa azione è possibile aggiungere una misurazione della superficie accanto alla segnaletica, in modo che lo strumento possa calcolare un valore di contrasto alla luce del giorno.

Il contrasto della luce diurna è un'indicazione della visibilità della segnaletica alla luce del giorno rispetto alla visibilità della superficie.

Ecco come aggiungere il contrasto:

- Posizionare lo strumento LTL3500 sulla superficie proprio accanto alla segnaletica.
- Premere "Measure".
- Lo strumento calcolerà automaticamente il valore di contrasto alla luce del giorno e aggiungerà i dati alla misurazione.



GNSS *(funzionalità opzionale)*

Se il vostro LTL3000/LTL3500 è dotato di GNSS (Global Navigation Satellite System), esso mostrerà le posizioni di misurazione. Il GNSS si serve di 4 sistemi satellitari: BeiDou, Galileo, GLONASS e GPS.

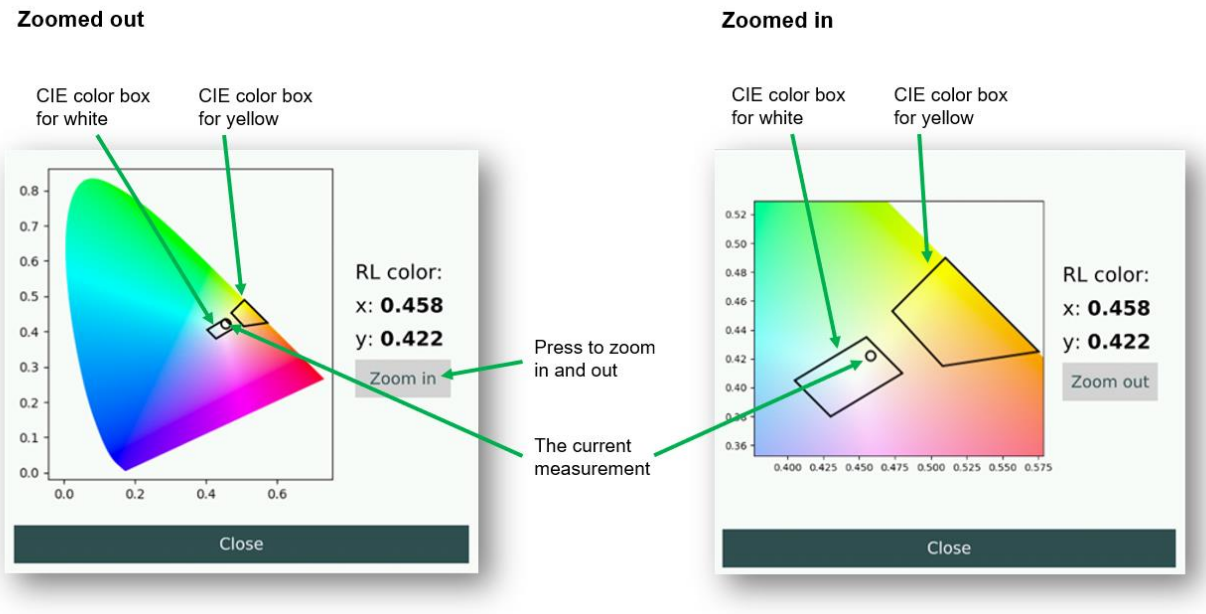
Le posizioni di misurazione con i relativi risultati possono essere visualizzate su Google Earth.

Colore notturno retroriflesso (x,y) *(funzionalità opzionale)*

I LTL3000/LTL3500 misurano il colore notturno retroriflesso (cromaticità CIE) per la segnaletica orizzontale bianca e gialla secondo le norme EN1436 e ASTM D6628.

Con questa funzione installata, il colore notturno riflesso sarà automaticamente misurato e registrato nel file di registro per ogni misurazione.

Quando si preme sullo schermo di misurazione (disponibile solo su LTL3500) apparirà sullo schermo la figura qui sotto, che mostra dove si trova la misurazione sulla scala dei colori. In questo modo è possibile rilevare se la segnaletica stradale ha il colore corretto quando viene retroriflesso di notte.



Nota: LTL3000 fornisce dati per il colore RL, ma senza l'illustrazione grafica.

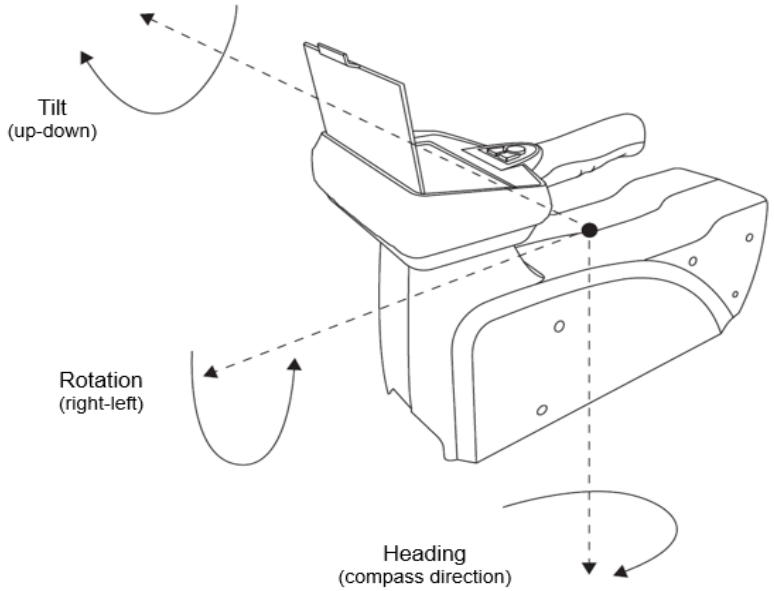
Sensori e fotocamere *(solo LTL3500)*

Il dispositivo LTL3500 è dotato di vari sensori e telecamere.

Sensore di temperatura e umidità: sensore che registra la temperatura e l'umidità dell'ambiente circostante. Questi dati saranno automaticamente collegati alla particolare misurazione.

Sensore di superficie IR (opzionale): un sensore a infrarossi posto sotto lo strumento. Il sensore registra la temperatura della superficie stradale; questi dati saranno automaticamente collegati alla particolare misurazione. **Nota**: se la misurazione è condotta su una superficie con una riflessione molto alta (ad esempio acqua o vetri rotti) la lettura potrebbe essere errata.

Sensori di orientamento (opzionale): sensori che registrano l'orientamento fisico dello strumento, cioè inclinazione (su/giù), rotazione (destra/sinistra) e direzione (direzione della bussola). Questi dati saranno automaticamente collegati alla particolare misurazione.



Fotocamera macro (opzionale): un sensore d'immagine che si trova accanto alla sorgente luminosa Qd nella parte inferiore dello strumento LTL3500. La fotocamera può essere attivata/disattivata dal menu azioni (vedere la sezione "Menu azioni").

Fotocamera panoramica (opzionale): un sensore d'immagine che si trova sull'impugnatura del LTL3500, rivolto in avanti. La fotocamera può essere attivata/disattivata dal menu azioni (vedere la sezione "Menu azioni").

Cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia *(funzionalità opzionale)*

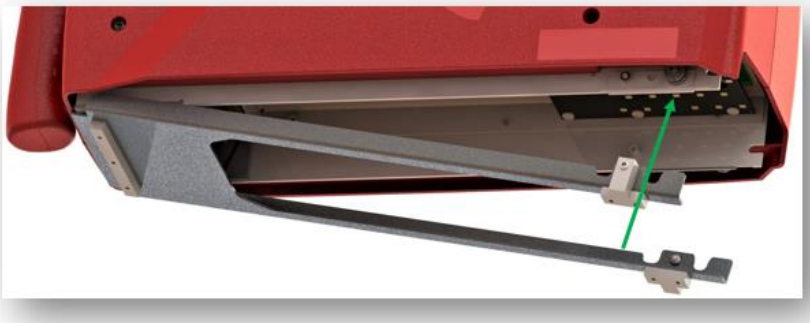
La cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia è una funzionalità opzionale che consente di eseguire misurazioni quando piove e di cogliere l'effetto della pioggia sulla retroriflettenza della segnaletica.

Cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia

La cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia viene montata sotto lo strumento per spostare il campo di misurazione al di fuori della copertura orizzontale della base durante le misurazioni continue sul bagnato, sollevando lo strumento e spostando il campo di misurazione in avanti.

Come montare la cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia:

- Posizionare l'estremità della cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia sotto lo strumento e spingere le "gambe" verso l'alto per fissarla.
- La cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia è ora pronta per l'uso.



- Dopo l'uso, smontare la cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia ripetendo al contrario le operazioni descritte sopra.

Batteria

Lo strumento è alimentato da una batteria Li-Ion, che in condizioni di uso normale non richiede alcuna manutenzione. La batteria è una batteria standard Bosch Li-Ion modello GBA 12V 3.0Ah. 12 Vdc, 3.0Ah.

Batteria Bosch Li-Ion fornita con il modello LTL3000/LTL3500.

La batteria è dotata di un sensore termico che permette la ricarica solo in un intervallo di temperatura compreso tra 0ºC e 45ºC (32ºF e 113ºF). Questo assicura una lunga durata della batteria.

Un calo sostanziale delle misurazioni ottenibili con una batteria completamente carica indica che la batteria è esaurita e deve essere sostituita.

Insert the rechargeable battery on the side of the LTL3000/LTL3500.

Per la vostra sicurezza

Non esporre la batteria a fonti di calore o fiamme: **pericolo di esplosione**. Non posizionare la batteria su un calorifero o esporla alla luce diretta del sole per lunghi periodi.

La batteria può essere conservata ad una temperatura compresa tra -10°C e +60°C (14°F e 140°F), ma noi raccomandiamo di conservarla tra 0°C e +30°C (32°F e 86°F), per una maggiore durata della batteria.

Lasciare raffreddare una batteria calda prima di caricarla.

Quando si maneggia o si conserva la batteria, prestare particolare attenzione ad evitare possibili cortocircuiti dei contatti della batteria.

Non inserire la batteria nel caricatore se la batteria è incrinata. L'uso di una batteria danneggiata può provocare scosse elettriche o incendi.

Vedere ulteriori dettagli nel manuale d'uso della batteria.

Precauzioni di sicurezza:

- La batteria deve essere protetta dagli urti. Non aprire la batteria.
- Conservare la batteria in un luogo asciutto e pulito.
- Per la salvaguardia dell'ambiente, non smaltire la batteria con i rifiuti domestici.

Caricabatterie

Un caricabatterie è fornito come accessorio standard per caricare la batteria dalla rete. Il caricabatterie è disponibile in due modelli:

- Bosch AL1130CV, 230V AC, 50/60 Hz
- Bosch BC330 Carica rapida, 120V AC, 60 Hz

La batteria si carica completamente in circa 1 ora e 15 minuti (batteria da 3Ah).

Grazie al metodo di carica intelligente, lo stato di carica della batteria viene rilevato automaticamente e la batteria viene caricata con la corrente di carica ottimale, a seconda della temperatura e della tensione della batteria.

Per ricaricare la batteria, assicurarsi prima che il LTL3000/LTL3500 sia spento, togliere la batteria dall'impugnatura e inserirla nel caricabatterie. Assicurarsi che la batteria e il caricabatterie siano puliti e asciutti prima e durante la ricarica.

Il caricabatterie, durante la carica, fornirà le seguenti informazioni:

Caricabatterie AL1130CV

- Se la spia **verde** è accesa significa che il caricabatterie è collegato ma la batteria non è inserita, oppure che la batteria è completamente carica e sta subendo una carica di mantenimento.
- Se la spia **verde** è lampeggiante, la batteria si sta caricando in modalità di carica rapida. La carica rapida si arresta automaticamente quando la batteria è completamente carica.
  Nota: La procedura di carica rapida è possibile solo quando la temperatura della batteria è all'interno dell'intervallo di temperatura di carica consentito (vedere sotto).
- Se la spia **rossa** è lampeggiante, la batteria non può accettare una carica. La batteria potrebbe essere difettosa o i contatti del caricabatterie o della batteria potrebbero essere sporchi. Pulire i contatti del caricabatterie o della batteria e controllare. Cambiare la batteria se questa soluzione non dovesse funzionare.
- Se la spia **rossa** è accesa, la temperatura della batteria non rientra nell'intervallo di temperatura di carica consentito. Non appena viene raggiunto l'intervallo di temperatura di carica consentito, il caricabatterie passa automaticamente alla carica rapida.

Caricabatterie BC330

- Se la spia **verde** è spenta, il caricabatterie non sta ricevendo corrente dalla presa di alimentazione.

- Se la spia **verde** è accesa significa che il caricabatterie è collegato ma la batteria non è inserita, oppure che la batteria è completamente carica, o che è troppo calda o fredda per la ricarica rapida. Il caricabatterie passerà automaticamente alla ricarica rapida una volta raggiunta una temperatura adeguata.
- Se la spia **verde** è lampeggiante, la batteria si sta caricando in modalità di carica rapida. La carica rapida si arresta automaticamente quando la batteria è completamente carica.

Per la vostra sicurezza
Leggere tutte le istruzioni. Il mancato rispetto di tutte le indicazioni elencate di seguito può provocare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

- La batteria e il caricabatterie sono progettati specificamente per essere utilizzati insieme. La ricarica deve essere effettuata solo con il caricabatterie fornito con il dispositivo.
- Proteggere la batteria dalla pioggia e dall'umidità. La penetrazione dell'acqua in un caricabatterie aumenta il rischio di scosse elettriche.
- Non inserire il gruppo batteria nel caricabatterie se la batteria è danneggiata. L'uso di una batteria danneggiata può provocare scosse elettriche o incendi.
- Non smontare il caricabatterie o utilizzare il caricabatterie se ha ricevuto un colpo forte, se è caduto o se è stato danneggiato in altro modo. Un re-assemblaggio errato o un danno possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Tenere pulito il caricabatterie. La presenza di impurità può causare il pericolo di scosse elettriche.
- Controllare il caricabatterie, il cavo e la spina prima di ogni utilizzo. Non usare il caricabatterie quando vengono rilevati difetti. Non aprire il caricabatterie da soli e farlo riparare solo da personale qualificato utilizzando parti di ricambio originali. Caricabatterie, cavi e spine danneggiati aumentano il rischio di scosse elettriche.
- Non utilizzare il caricabatterie su superfici facilmente infiammabili (ad esempio carta, tessuti, ecc.) o in ambienti a rischio di incendio. Pericolo di incendio dovuto al riscaldamento del caricabatterie durante la carica.
- Non conservare la batteria nel caricabatterie. Conservare la batteria nel caricabatterie per un lungo periodo di tempo potrebbe causare danni alla batteria e incendi.
- Per ulteriori dettagli consultare il manuale d'uso del caricabatterie.

Consigli pratici
Con cicli di carica continui o ripetuti senza interruzione, il caricabatterie potrebbe riscaldarsi. Ciò non costituisce una preoccupazione e non indica un difetto tecnico dell'unità.

Connessione USB

L'LTL3000/LTL3500 è dotato di una porta USB per il collegamento ad una chiavetta USB qualora si volessero trasferire i dati delle misurazioni. La porta USB è situata sul lato dello strumento sopra il vano batteria.

Utilizzare solo una chiavetta USB in formato FAT32. Altri formati di file non sono supportati. Se la chiavetta USB non funziona, riformattarla e selezionare "FAT32" come file system.

Manutenzione

Manutenzione di servizio:

Si raccomanda una manutenzione regolare ogni 24 mesi. La data dell'ultima manutenzione dello strumento può essere visualizzata nella sezione "About" nel menu delle impostazioni. Un'icona a forma di chiave inglese apparirà nella barra di stato superiore quando sarà il momento della manutenzione.

La manutenzione dello strumento LTL3000/LTL3500 deve essere fatta da DELTA o da personale DELTA qualificato. Tutte le parti di ricambio (tranne la batteria e il caricabatterie) devono essere fornite solo da DELTA.

Manutenzione generale:

Il LTL3000/LTL3500 è costruito per l'uso all'esterno in condizioni atmosferiche favorevoli. Il retroriflettometro può sopportare un clima umido, ma bisogna fare attenzione alla pioggia o agli spruzzi e allo sporco del traffico. Anche se è uno strumento robusto, è comunque uno strumento ottico e deve essere maneggiato con cura:

- Evitare di esporre lo strumento a forti urti meccanici e vibrazioni.
- Evitare di esporre lo strumento a rapidi cambiamenti di temperatura.
- Quando non viene utilizzato, conservare lo strumento nella sua custodia in un ambiente pulito e asciutto.

Quando lo strumento non viene utilizzato, spegnerlo e abbassare il coperchio dello schermo per proteggere il touch screen. Se lo strumento non viene spento correttamente, la batteria si esaurirà durante la conservazione.

Si possono pulire il modello LTL3000/LTL3500 e il touch screen usando un panno morbido e pulito con un detergente delicato.

Batteria:

Un calo sostanziale delle misurazioni ottenibili con una batteria completamente carica indica che la batteria è esaurita e deve essere sostituita.

Per la vostra sicurezza:
Non esporre la batteria a fonti di calore o fiamme: **pericolo di esplosione**. Non posizionare la batteria su un calorifero o esporla alla luce diretta del sole per lunghi periodi.

La batteria può essere conservata ad una temperatura compresa tra -10°C e +60°C (14°F e 140°F), ma noi raccomandiamo di conservarla tra 0°C e +30°C (32°F e 86°F), per una maggiore durata della batteria.

Lasciare raffreddare una batteria calda prima di caricarla. Quando si maneggia o si conserva la batteria, prestare particolare attenzione ad evitare possibili cortocircuiti dei contatti della batteria.

Non inserire la batteria nel caricatore se la batteria è incrinata. L'uso di una batteria danneggiata può provocare scosse elettriche o incendi.

Vedere ulteriori dettagli nel manuale d'uso della batteria.

Precauzioni di sicurezza:

- La batteria deve essere protetta dagli urti. Non aprire la batteria.
- Conservare la batteria in un luogo asciutto e pulito.
- Per la salvaguardia dell'ambiente, non smaltire la batteria con i rifiuti domestici.

Caricabatterie:

Tenere pulito il caricabatterie soffiando aria compressa sulle prese d'aria del caricabatterie e pulendo l'alloggiamento del caricabatterie con un panno umido. La sporcizia può provocare scosse elettriche o incendi. Assicurarsi che il caricabatterie sia scollegato prima di pulirlo.

Target di calibrazione:

Per assicurarsi che la calibrazione del retroriflettometro sia corretta è importante che la superficie del target di calibrazione sia pulita e non danneggiata. Fare attenzione a non toccare il target di calibrazione (lato bianco).

Quando non viene utilizzato, conservare il target di calibrazione nella scatola in cui è stato consegnato.

Se la superficie è macchiata, graffiata o rotta, il target di calibrazione deve essere sostituito. Un target di calibrazione di ricambio può essere acquistato da DELTA.

In generale, DELTA raccomanda di cambiare il target di calibrazione ogni due anni per garantire che il target fornisca sempre calibrazioni corrette.

Appendice A: Specifiche

Caratteristiche generali

Geometria di misurazione e caratteristiche ottiche

Angolo di illuminazione 1,24º

Angolo di osservazione 2,29º

Distanza equivalente dell'osservatore ..... 30 m

Diffusione angolare di osservazione ..... ±0,17º

Tipo 30m CEN

Diffusione angolare dell'illuminazione orizzontale 0,33º

Diffusione angolare dell'illuminazione verticale 0,17º

Campo di misurazione:

Larghezza ..... 50 mm (2 pollici)

Lunghezza (tip.) ..... 180 mm (7,1 pollici)

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

Gamma Qd ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) - opzionale 0-318

Coordinate cromatiche notturne (x, y) secondo - opzionale ..... ASTM E 2367 e CIE 1931

Sistema di posizione (GNSS)

Formato Latitudine / Longitudine ..... Gradi decimali

Datum ..... WGS 84

Specifiche elettriche

Grado di inquinamento: 2

Categoria di sovratensione: I

Alimentazione della batteria: ..... Li-Ion 12V/3Ah ricaricabile e sostituibile

Corrente di alimentazione, a pieno carico: 1A

Caricabatterie esterno: ..... Tensione di rete 230 V/50 Hz o 120V/60Hz

Tempo di ricarica (batteria 3Ah): ..... circa 1 ora e 15 minuti

Altro

Memoria dati: ..... 8 GB
Trasferimento dati ..... chiavetta USB

Specifiche ambientali

Temperatura di funzionamento: ..... 0°C / +60°C - 32°F / 140°F

Temperatura di conservazione: ..... -10°C / +60°C - 14°F / 140°F

Conservazione consigliata (con considerazioni sulla durata della batteria): .... 0°C / +30°C - 32°F / 86°F

Umidità relativa: ..... 20% - 85%, senza condensa

Altitudine: ..... 4.000 m / 13.000 piedi

Dimensioni del dispositivo

Lunghezza LTL3000: ..... 420 mm / 16,5 pollici

Lunghezza LTL3500: ..... 420 mm / 16,5 pollici

Larghezza: ..... 150 mm / 5,9 pollici

Altezza LTL3000: ..... 300 mm / 11,8 pollici

Altezza LTL3500: ..... 280 mm / 11 pollici

Peso LTL3000: ..... 4,7 kg / 10,4 libbre

Peso LTL3500: ..... 5,6 kg / 12,3 libbre

Conformità normativa

EU:

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

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

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

USA:

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

Canada:

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

Appendice B: Simboli di sicurezza e identificazione del modello

Di seguito sono riportate le spiegazioni dei simboli legati alla sicurezza che sono utilizzati sui dispositivi LTL3000/LTL3500:

CE	Marchio CE - indica la conformità ai requisiti essenziali della direttiva
	Smaltire lo strumento in conformità con le norme locali per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche. Non gettare nei rifiuti domestici.
	Attenzione, vedere le istruzioni per l'uso
	Universal Serial Bus (USB), porta/spina

Etichetta/marcatura per l'identificazione del modello:

Appendice C: Consegna

Il dispositivo LTL3000 viene consegnato con i seguenti elementi:

1. Valigetta per il trasporto e la conservazione
2. Dispositivo LTL3000, con batteria
3. Caricabatterie
4. Chiavetta USB per il trasferimento dei dati
5. Manuale utente su chiavetta USB
6. Batteria di ricambio
7. Riferimento di calibrazione RL
8. Riferimento di calibrazione Qd (opzionale)
9. Certificato di taratura accreditato DANAK (non mostrato)

Il manuale utente per il modello LTL3000 può essere trovato al seguente link:
https://roadsensors.madebydelta.com/products/ltl3000

Il dispositivo LTL3500 viene consegnato con i seguenti elementi:

1. Valigetta per il trasporto e la conservazione
2. Dispositivo LTL3500, con batteria
3. Caricabatterie
4. Chiavetta USB per il trasferimento dei dati
5. Manuale utente su chiavetta USB
6. Batteria di ricambio
7. Riferimento di calibrazione RL
8. Riferimento di calibrazione Qd (opzionale)
9. Cornice per rilevazioni in condizioni di pioggia (opzionale)
10. Certificato di taratura accreditato DANAK (non mostrato)

Il manuale utente per il modello LTL3500 può essere trovato al seguente link:
https://roadsensors.madebydelta.com/products/ltl3500