

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 255 CT-VM-24-0035
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2024-06-05
- cliente
customer Safety 21 S.p.A.
Via Chopin n. 12
00144 Roma (RM)
- destinatario
receiver Safety 21 S.p.A.
Via Chopin n. 12
00144 Roma (RM)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT 255 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Sistema di misura della velocità media dei veicoli
- costruttore
manufacturer EngiNe
- modello
model CELERITAS EVO 1506 installato in 'S.P. 40 Arosio - Canzo dir. Arosio fino al km 11+080 circa'
- matricola
serial number Staz. iniziale: AK0644H
Staz. finale: AH0247H
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item n.a.
- data delle misure
date of measurements 2024-06-05
- registro di laboratorio
laboratory reference 564

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 255 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione tecnica
(Approving Officer)



EngiNe S.p.A.
loc. Sentino Ficaiole snc
53040 Rapolano Terme (SI)

Centro di Taratura LAT N° 255
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 255

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 255 CT-VM-24-0035
Certificate of Calibration

Descrizione dell'oggetto in taratura
description of the calibrated object

L'oggetto in taratura è un misuratore della velocità media dei veicoli costituito da due stazioni di rilevamento installate agli estremi del tratto di strada 'S.P. 40 Arosio - Canzo dir. Arosio fino al km 11+080 circa'

Natura della velocità rilevata dal dispositivo o sistema in taratura
Type of speed detected from device under calibration

Il dispositivo in taratura è stato tarato per il rilevamento della velocità media

Modalità di funzionamento del dispositivo o sistema in taratura
Working mode of the device under calibration

Il dispositivo rileva la velocità media dei veicoli in allontanamento

Tipo di verifica di taratura richiesta
Type of calibration requested

Sul dispositivo è stata eseguita una verifica di taratura iniziale (capo 4 par. 4.2 allegato al D.M. n° 282 del 13.6.2017)

Modalità con cui è stata eseguita la verifica di taratura
Operating mode of calibration

Sul dispositivo è stata eseguita una verifica di taratura in modalità indiretta come specificato al capo 4 par. 4.2, 4.3, 4.5 e 4.6 dell'allegato al D.M. n° 282 del 13.06.2017

Risoluzione del dispositivo o sistema in taratura
Resolution of the device under calibration

Il dispositivo in taratura ha una risoluzione di 1 km/h

Sfasamento temporale dei singoli riferimenti locali di tempo
Local clock time shift of single devices

Lo sfasamento temporale medio del riferimento di tempo in ingresso, misurato in laboratorio nel periodo da 2024-05-23 a 2024-05-29 e registrato nel rapporto interno di taratura RT-T-24-0306-16, è di $(-1,1 \pm 3,3)$ ms in presenza di collegamento con il riferimento temporale e di $(-146,2 \pm 3,4)$ ms in assenza di collegamento per un periodo fino a 12 ore.

Lo sfasamento temporale medio del riferimento di tempo in uscita, misurato in laboratorio nel periodo da 2024-05-23 a 2024-05-29 e registrato nel rapporto interno di taratura RT-T-24-0306-17, è di $(-0,8 \pm 3,1)$ ms in presenza di collegamento con il riferimento temporale e di $(-93,5 \pm 3,2)$ ms in assenza di collegamento per un periodo fino a 12 ore.

Luogo di taratura
site of calibration

La misura è stata eseguita presso il luogo di installazione del sistema sul tratto di strada 'S.P. 40 Arosio - Canzo dir. Arosio fino al km 11+080 circa'

Lunghezza della tratta
section length

La lunghezza della tratta è di $(1653,6 \pm 5,0)$ m come riportato nel certificato di taratura CT-D-17-0018 emesso da Centro LAT 255 - EngiNe

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 255 CT-VM-24-0035
Certificate of Calibration

Descrizione delle operazioni di taratura

Calibration operation description

La taratura valuta lo scarto di velocità in vari punti di misura, cioè la differenza tra la velocità del sistema in taratura e quella del punto di misura (velocità di riferimento). Lo scarto è stato calcolato tenendo conto:

- 1) dell'errore sulla distanza calcolato come lo scostamento tra la misura della lunghezza della tratta rilevata dal certificato di taratura della distanza ed il valore impostato nel sistema in taratura
- 2) dell'errore di sincronizzazione degli apparati posti nelle stazioni di rilevamento della tratta considerato sia in presenza di collegamento con il riferimento temporale che in assenza di tale collegamento per un periodo fino a 12 ore.

Identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature

Technical procedures used for calibration performed

La presente taratura è stata eseguita applicando la procedura LAT-PT-03rev09

Strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro

Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre

La riferibilità delle misure al sistema internazionale (SI) è garantita grazie ai seguenti campioni di misura di riferimento

Matricola	Certificato	Data certificato	Laboratorio
551445	22-0740-01	2022-10-19	INRIM
CC0068LAT	LAT 067 231074	2023-08-02	Centro LAT 067

La misura della lunghezza della tratta è stata ricavata dalla seguente taratura

Certificato	Data certificato	Laboratorio
CT-D-17-0018	2017-07-05	Centro LAT 255 - EngiNe

Condizioni ambientali e di taratura

Calibration and environmental conditions

Le temperature misurate sugli strumenti sono state di 25,2°C e 25,7°C

Temperatura di riferimento

Reference temperature

La temperatura di riferimento per la validità della taratura è di (20 ± 30) °C

Note

Notes

Nessuna

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 255 CT-VM-24-0035
Certificate of Calibration

Risultati della taratura ed incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

La tabella seguente riporta lo scarto di velocità nei vari punti di misura concordati con il cliente, cioè la differenza tra la velocità del sistema in taratura e quella del punto di misura (velocità di riferimento).

Scarto ed incertezza sono riportati anche in percentuale rispetto alla velocità di riferimento.

Velocità di riferimento / km/h	In presenza di collegamento con il riferimento temporale				In assenza di collegamento con il riferimento temporale (fino a 12 ore)			
	Scarto / km/h	Ince. estesa / km/h	Scarto %	Inc. estesa %	Scarto / km/h	Inc. estesa / km/h	Scarto %	Inc. estesa %
30	0,02	0,15	0,05	0,51	0,01	0,15	0,03	0,51
40	0,02	0,21	0,05	0,52	0,01	0,21	0,02	0,52
50	0,03	0,27	0,05	0,53	0,00	0,27	0,01	0,54
60	0,03	0,33	0,05	0,55	0,00	0,33	0,00	0,56
70	0,04	0,39	0,05	0,56	-0,01	0,40	-0,01	0,58
80	0,04	0,47	0,05	0,58	-0,01	0,48	-0,02	0,60
90	0,05	0,54	0,05	0,60	-0,02	0,56	-0,03	0,62
100	0,05	0,63	0,05	0,63	-0,04	0,65	-0,04	0,65
110	0,06	0,71	0,05	0,65	-0,05	0,74	-0,04	0,67
120	0,06	0,81	0,05	0,67	-0,06	0,84	-0,05	0,70
130	0,07	0,91	0,05	0,70	-0,08	0,95	-0,06	0,73
140	0,1	1,0	0,05	0,73	-0,1	1,1	-0,07	0,76
150	0,1	1,1	0,05	0,76	-0,1	1,2	-0,08	0,79
160	0,1	1,3	0,05	0,79	-0,1	1,3	-0,09	0,83
170	0,1	1,4	0,05	0,82	-0,2	1,5	-0,10	0,86
180	0,1	1,5	0,05	0,85	-0,2	1,6	-0,11	0,89
190	0,1	1,7	0,05	0,88	-0,2	1,8	-0,11	0,93
200	0,1	1,8	0,05	0,91	-0,2	1,9	-0,12	0,96
210	0,1	2,0	0,05	0,94	-0,3	2,1	-0,1	1,0
220	0,1	2,1	0,05	0,97	-0,3	2,3	-0,1	1,0
230	0,1	2,3	0,1	1,0	-0,3	2,5	-0,2	1,1

Dichiarazione di conformità
Declaration of conformity

Considerando valori di misura, ottenuti alle specificate condizioni ambientali e considerando le incertezze estese (esprese ad un livello di fiducia del 95%), applicando i principi contenuti nella circolare ACCREDIA n. 04/2019/DT, i valori misurati sono entro i limiti previsti nel capo 4, par. 4.8, dell'allegato al D.M. n° 282 del 13 Giugno 2017 pubblicato nella Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana il 31 Luglio 2017.

Direzione tecnica
(Approving Officer)