

CERTIFICATO DI TARATURA LAT249_20230313_13
Certificate of Calibration LAT249_20230313_13

- data di emissione
Date of issue 2023-03-15

- Cliente
Customer EngiNe s.r.l. - Via Vittorio Veneto 15 - 01100 Viterbo (VT)

- Destinatario
receiver Blindo Office Energy Srl
Viale della Repubblica 66
15048 - Valenza (AL)

- richiesta
application A_VEL20180220_02

- in data
date 2018-02-20

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Dispositivo di misura della velocità istantanea di veicoli

- Costruttore
Manufacturer EngiNe s.r.l.

- Modello
model EnVES EVO MVDm 1507

- matricola
serial number sensore laser CMP3384107

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-03-10

- data delle misure
date of measurements 2023-03-13

- registro di laboratorio
laboratory reference RLAVE01

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 249 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 249 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Giuseppe Montalto

Firmato digitalmente con firma elettronica digitale certificata

CERTIFICATO DI TARATURA LAT249_20230313_13
Certificate of Calibration LAT249_20230313_13**1-Descrizione dell'oggetto in taratura***Description of the item to be calibrated*

L'oggetto in taratura è un misuratore di velocità istantanea di veicoli del tipo:

- sensore laser

2-Procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature*Technical procedures used for calibration performed*

La taratura è stata effettuata transitando con veicolo nello spazio di rilevazione dello strumento in taratura e misurando simultaneamente la velocità con il sistema di misura campione del Centro.

I risultati di misura riportati nel presente certificato sono stati ottenuti applicando la procedura

PRT015_09

3-Strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro*Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre*

La catena di riferibilità ha origine dai campioni di prima linea:

PSC11

munito di certificato di taratura n°

258-39789

emesso da

Istituto Federale Nazionale di Metrologia Svizzero Metas

4-Condizioni ambientali*Environmental conditions*

- temperatura ambiente a cui è stata eseguita la taratura

min		max	
16,9	C°	19,3	C°

5-Operazioni preliminari eseguite sullo strumento in taratura*Preliminary operation executed on the device in calibration*

Sullo strumento in taratura sono state eseguite le seguenti operazioni:

- nessuna operazione di messa a punto

6-Luogo della taratura*Calibration site*

La taratura è stata eseguita presso :

Favara (AG) - Contrada Burrainiti Km 196.300 - Circuito Concordia

7-Ulteriori dettagli e note:*Notes*

- Tipologia di verifica di taratura eseguita:

verifica di taratura periodica successiva a quella iniziale (In accordo al capo 2 e 3 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n° 282 del 13 Giugno 2017 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 31 Luglio 2017)

- Velocità massima di taratura: 164,31 km/h
- Natura della velocità: Istantanea
- modalità di funzionamento oggetto di taratura :

in allontanamento

- Risoluzione del dispositivo in taratura: 0,01 km/h
- Allegato al certificato di taratura l'elenco dei transiti composto da n° 2 pagine.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT249_20230313_13
Certificate of Calibration LAT249_20230313_13

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

8- RISULTATI ED INCERTEZZE DI MISURA

Results and uncertainty of measurements

Definizioni:

V_{UUT} = velocità rilevata dallo strumento in taratura
 V_{ref} = velocità rilevata dal riferimento ovvero dallo strumento campione
 S = $(V_{UUT} - V_{REF})$ scarto di velocità assoluto; $(V_{UUT} - V_{REF})/V_{REF}$ scarto di velocità relativo;
 US = Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità
 R = (V_{UUT}/V_{REF}) , rapporto di velocità;
 UR = Incertezza estesa associata alla stima del rapporto di velocità;
 Sm = Valore medio degli scarti di velocità
 USm = Incertezza estesa associata alla stima del valore medio degli scarti di velocità
 Rm = Valore medio dei rapporti di velocità
 URm = Incertezza estesa associata alla stima del valore medio dei rapporti di velocità
 LS = Limite massimo sulla singola misura di scarto di velocità
 $LR1$ = Limite minimo sulla singola misura di rapporto di velocità
 $LR2$ = Limite massimo sulla singola misura di rapporto di velocità
 Lsm = Limite massimo sulla media delle misure di scarto di velocità
 $LR1m$ = Limite minimo sulla media delle misure di rapporto di velocità
 $LR2m$ = Limite massimo sulla media delle misure di rapporto di velocità

8.1 Campo di velocità sotto i 100 km/h

Range of speed below 100 km/h

Valore medio degli scarti di velocità ($V_{UUT} - V_{REF}$) :	-0,16 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità	0,31 km/h
Scarto di velocità massimo:	0,38 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità massimo	0,31 km/h
Scarto di velocità minimo:	-0,94 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità minimo	0,32 km/h
Numero di misurazioni eseguite:	30

8.2 Campo di velocità oltre 100 km/h

Range of speed above 100 km/h

Valore medio degli scarti di velocità ($V_{UUT} - V_{REF}$) / V_{REF} :	-0,25 %
Incertezza estesa associata alla media degli scarti espressa in termini relativi:	0,31 %
Scarto di velocità massimo:	0,46 %
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità massimo	0,32 %
Scarto di velocità minimo:	-0,95 %
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità minimo	0,31 %
Rapporto medio ($V_{UUT} - V_{REF}$) / V_{REF} :	0,997
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto medio	0,003
Rapporto massimo:	1,005
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto massimo	0,003
Rapporto minimo:	0,991
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto minimo	0,003
Numero di misurazioni eseguite:	28

Valutazione di conformità degli errori rilevati:

considerando i risultati e le incertezze sopra riportati ed applicando i criteri della circolare Accredia 4/2019/DT, i valori di misura, nelle condizioni ed al momento di esecuzione della taratura, risultano entro i limiti previsti nel capo 3, punto 3,7 e punto 3,8 - lettera b) del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n° 282 del 13 Giugno 2017 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 31 Luglio 2017. Ai fini della valutazione di conformità agli errori definiti nel decreto si è tenuto conto dell'incertezza di taratura sia per singolo punto di misura che per i valori medi, nello specifico sono state eseguite le seguenti verifiche:

- verifica degli scarti per ogni singola misura fino a 100 km/h applicando la relazione $[-LS + US \leq S \leq LS - US]$	con esito positivo
- verifica della media delle misure fino a 100 km/h applicando la relazione $[-Lsm + USm \leq Sm \leq Lsm - USm]$	con esito positivo
- verifica dei rapporti per ogni singola misura oltre i 100 km/h applicando la relazione $[LR1 + UR \leq R \leq LR2 - UR]$	con esito positivo
- verifica della media delle misure oltre i 100 km/h applicando la relazione $[LR1m + URm \leq Rm \leq LR2m - URm]$	con esito positivo

I valori dei limiti utilizzati in accordo al decreto sono:

$LS = 4$ km/h | $Lsm = 1,5$ km/h | $LR1 = 0,960$ | $LR2 = 1,040$ | $LR1m = 0,985$ | $LR2m = 1,015$

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Giuseppe Montalto

Definizioni:

VUUT = velocità rilevata dallo strumento in taratura

Vref = velocità rilevata dal riferimento ovvero dallo strumento campione

S = scarto di velocità (VUUT - Vref)

R = (VUUT/Vref) rapporto di velocità

SDM = modalità con cui è stata eseguita la taratura [avv=rilevamento con veicolo in avvicinamento; all= rilevamento con veicolo in allontanamento; dx = con dispositivo a destra del senso di marcia; sx = con dispositivo a sinistra del senso di marcia; SA : pattuglia in stazionamento veicolo in allontanamento, SC (Stationary Closing) pattuglia in stazionamento veicolo in avvicinamento, MA (Moving Away) pattuglia in movimento e veicolo in allontanamento, MC (Moving Closing) pattuglia in movimento e veicolo in avvicinamento]

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM	#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM	#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
1	28,03	28,48	-0,45	n.a.	all	39	121,52	122,04	n.a.	0,996	all	77					
2	30,14	29,76	0,38	n.a.	all	40	121,67	122,15	n.a.	0,996	all	78					
3	34,28	34,67	-0,39	n.a.	all	41	125,20	125,03	n.a.	1,001	all	79					
4	34,68	34,68	0,00	n.a.	all	42	128,54	128,89	n.a.	0,997	all	80					
5	36,40	36,32	0,08	n.a.	all	43	131,38	132,56	n.a.	0,991	all	81					
6	36,43	36,62	-0,19	n.a.	all	44	133,21	133,94	n.a.	0,995	all	82					
7	44,13	44,33	-0,20	n.a.	all	45	134,31	134,54	n.a.	0,998	all	83					
8	44,90	45,19	-0,29	n.a.	all	46	136,75	136,12	n.a.	1,005	all	84					
9	45,22	45,11	0,11	n.a.	all	47	143,40	143,72	n.a.	0,998	all	85					
10	45,98	45,84	0,14	n.a.	all	48	144,02	145,17	n.a.	0,992	all	86					
11	54,62	55,17	-0,55	n.a.	all	49	144,33	145,08	n.a.	0,995	all	87					
12	55,79	55,88	-0,09	n.a.	all	50	145,35	145,31	n.a.	1,000	all	88					
13	57,73	57,39	0,34	n.a.	all	51	152,93	153,52	n.a.	0,996	all	89					
14	57,87	57,52	0,35	n.a.	all	52	153,18	153,86	n.a.	0,996	all	90					
15	63,80	64,34	-0,54	n.a.	all	53	154,08	154,47	n.a.	0,997	all	91					
16	66,15	66,50	-0,35	n.a.	all	54	154,40	154,40	n.a.	1,000	all	92					
17	67,22	67,07	0,15	n.a.	all	55	162,77	163,81	n.a.	0,994	all	93					
18	67,86	67,62	0,24	n.a.	all	56	162,94	164,31	n.a.	0,992	all	94					
19	72,79	73,37	-0,58	n.a.	all	57	163,26	162,51	n.a.	1,005	all	95					
20	73,30	73,87	-0,56	n.a.	all	58	164,79	164,04	n.a.	1,005	all	96					
21	76,97	76,90	0,07	n.a.	all	59						97					
22	78,45	78,47	-0,02	n.a.	all	60						98					
23	81,91	82,35	-0,44	n.a.	all	61						99					
24	84,19	84,58	-0,39	n.a.	all	62						100					
25	85,23	84,91	0,32	n.a.	all	63						101					
26	86,02	86,19	-0,17	n.a.	all	64						102					
27	92,61	93,52	-0,91	n.a.	all	65						103					
28	93,18	94,12	-0,94	n.a.	all	66						104					
29	93,61	93,68	-0,07	n.a.	all	67						105					
30	95,42	95,23	0,19	n.a.	all	68						106					
31	101,11	100,94	n.a.	1,002	all	69						107					
32	101,42	102,39	n.a.	0,991	all	70						108					
33	103,23	103,18	n.a.	1,000	all	71						109					
34	105,01	105,07	n.a.	0,999	all	72						110					
35	111,85	112,71	n.a.	0,992	all	73						111					
36	111,91	112,41	n.a.	0,996	all	74						112					
37	116,91	116,75	n.a.	1,001	all	75						113					
38	118,08	118,08	n.a.	1,000	all	76						114					

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Giuseppe Montalto

Firmato digitalmente con firma elettronica digitale certificata

ALLEGATO ELENCO TRANSITI CERTIFICATO DI TARATURA LAT249_20230313_13

Pagina 2 di 2
Page 2 of 2

#	VUUT	Vref	S	R	SDM	#	VUUT	Vref	S	R	SDM	#	VUUT	Vref	S	R	SDM
[km/h]	[km/h]	[km/h]				[km/h]	[km/h]	[km/h]	[km/h]			[km/h]	[km/h]	[km/h]	[km/h]		
115						157						199					
116						158						200					
117						159						201					
118						160						202					
119						161						203					
120						162						204					
121						163						205					
122						164						206					
123						165						207					
124						166						208					
125						167						209					
126						168						210					
127						169						211					
128						170						212					
129						171						213					
130						172						214					
131						173						215					
132						174						216					
133						175						217					
134						176						218					
135						177						219					
136						178						220					
137						179						221					
138						180						222					
139						181						223					
140						182						224					
141						183						225					
142						184						226					
143						185						227					
144						186						228					
145						187						229					
146						188						230					
147						189						231					
148						190						232					
149						191						233					
150						192						234					
151						193						235					
152						194						236					
153						195						237					
154						196						238					
155						197						239					
156						198						240					
												241					
												242					

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Giuseppe Montalto

