

CERTIFICATO DI TARATURA LAT249\_20201124\_16  
Certificate of Calibration LAT249\_20201124\_16

- data di emissione Date of issue	2020-11-27
- Cliente Customer	EngiNe s.r.l. - Via Vittorio Veneto 15 – 01100 Viterbo (VT)
- Destinatario receiver	Safety 21 S.p.A., Via Durban 2/4, 00144 Roma
- richiesta application	A_VEL20180515_01
- in data date	2018-05-15
<b>Si riferisce a Referring to</b>	
- oggetto item	Dispositivo di misura della velocità istantanea di veicoli
- Costruttore Manufacturer	EngiNe s.r.l.
- Modello model	EnVES EVO MVD 1605
- matricola serial number	seniore radar 0x0002DCF1
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	na
- data delle misure date of measurements	2020-11-24
- 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\_20201124\_16  
Certificate of Calibration LAT249\_20201124\_16

**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 radar

**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:

matricola PSC01 munito di certificato di taratura n° 258-33292 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	
16,2	C°	24,1	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 :

Scalea (CS) - Aeroporto di Scalea

**7-Ulteriori dettagli e note:**

Notes

- Tipologia di verifica di taratura eseguita:

verifica di taratura 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: 236,52 km/h

- Natura della velocità: Istantanea

- modalità di funzionamento oggetto di taratura :

in avvicinamento e allontanamento

- Risoluzione del dispositivo in taratura: 0,36 km/h

- Allegato al certificato di taratura l'elenco dei transiti composto da n° 2 pagine.

- .

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT249\_20201124\_16  
 Certificate of Calibration LAT249\_20201124\_16

**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

**8.1 Campo di velocità sotto i 100 km/h**

*Range of speed below 100 km/h*

Valore medio degli scarti di velocità $(V_{UUT} - V_{REF})$ :	0,37 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità	0,31 km/h
Scarto di velocità massimo:	2,15 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità massimo	0,31 km/h
Scarto di velocità minimo:	-0,25 km/h
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità minimo	0,32 km/h
Numero di misurazioni eseguite:	44

**8.2 Campo di velocità oltre 100 km/h**

*Range of speed above 100 km/h*

Valore medio degli scarti di velocità $(V_{UUT} - V_{REF}) / V_{REF}$ :	0,31 %
Incertezza estesa associata alla media degli scarti espressa in termini relativi:	0,31 %
Scarto di velocità massimo:	1,44 %
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità massimo	0,32 %
Scarto di velocità minimo:	-0,67 %
Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità minimo	0,33 %
Rapporto medio $(V_{UUT} - V_{REF}) / V_{REF}$ :	1,003
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto medio	0,003
Rapporto massimo:	1,014
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto massimo	0,003
Rapporto minimo:	0,993
Incertezza estesa associata alla stima del rapporto minimo	0,003
Numero di misurazioni eseguite:	83

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 3,6 e punto 3,8 - lettera a) 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:

$LS = 3$  km/h |  $Lsm = 1$  km/h |  $LR1 = 0,970$  |  $LR2 = 1,030$  |  $LR1m = 0,990$  |  $LR2m = 1,010$

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

ALLEGATO ELENCO TRANSITI CERTIFICATO DI TARATURA LAT249\_20201124\_16

**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
1	30,60	30,55	0,05	n.a.	avv
2	35,64	35,41	0,23	n.a.	avv
3	36,00	35,66	0,34	n.a.	avv
4	36,36	35,60	0,76	n.a.	avv
5	46,80	45,99	0,81	n.a.	avv
6	47,16	45,89	1,27	n.a.	avv
7	47,52	46,04	1,48	n.a.	avv
8	55,80	55,86	-0,06	n.a.	avv
9	55,80	55,72	0,08	n.a.	avv
10	56,88	55,50	1,38	n.a.	avv
11	65,16	65,14	0,02	n.a.	avv
12	67,68	65,53	2,15	n.a.	avv
13	68,40	66,29	2,11	n.a.	avv
14	74,88	74,63	0,25	n.a.	avv
15	75,60	75,28	0,32	n.a.	avv
16	76,32	75,58	0,74	n.a.	avv
17	85,68	85,11	0,57	n.a.	avv
18	87,12	85,98	1,14	n.a.	avv
19	87,48	86,35	1,13	n.a.	avv
20	95,76	95,71	0,05	n.a.	avv
21	96,12	95,42	0,70	n.a.	avv
22	96,48	95,80	0,68	n.a.	avv
23	105,12	104,79	n.a.	1,003	avv
24	106,20	105,44	n.a.	1,007	avv
25	106,92	105,59	n.a.	1,013	avv
26	116,28	115,73	n.a.	1,005	avv
27	116,64	115,86	n.a.	1,007	avv
28	117,00	115,78	n.a.	1,011	avv
29	125,28	124,83	n.a.	1,004	avv
30	125,64	125,47	n.a.	1,001	avv
31	129,60	128,40	n.a.	1,009	avv
32	135,72	135,51	n.a.	1,002	avv
33	136,44	135,31	n.a.	1,008	avv
34	136,44	135,79	n.a.	1,005	avv
35	145,44	145,12	n.a.	1,002	avv
36	146,16	145,50	n.a.	1,005	avv
37	147,60	146,17	n.a.	1,010	avv
38	155,88	155,41	n.a.	1,003	avv

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
39	156,24	155,56	n.a.	1,004	avv
40	156,60	155,71	n.a.	1,006	avv
41	164,52	164,07	n.a.	1,003	avv
42	165,96	164,97	n.a.	1,006	avv
43	166,68	165,69	n.a.	1,006	avv
44	172,08	173,25	n.a.	0,993	avv
45	176,04	175,36	n.a.	1,004	avv
46	176,40	175,74	n.a.	1,004	avv
47	185,40	184,70	n.a.	1,004	avv
48	185,76	185,17	n.a.	1,003	avv
49	185,76	185,49	n.a.	1,001	avv
50	194,76	194,31	n.a.	1,002	avv
51	195,48	194,62	n.a.	1,004	avv
52	195,84	194,85	n.a.	1,005	avv
53	205,92	204,78	n.a.	1,006	avv
54	206,28	205,02	n.a.	1,006	avv
55	206,28	204,62	n.a.	1,008	avv
56	216,36	214,68	n.a.	1,008	avv
57	216,36	214,68	n.a.	1,008	avv
58	216,36	214,78	n.a.	1,007	avv
59	225,36	223,58	n.a.	1,008	avv
60	226,44	224,36	n.a.	1,009	avv
61	226,44	224,95	n.a.	1,007	avv
62	235,08	233,84	n.a.	1,005	avv
63	235,44	233,55	n.a.	1,008	avv
64	236,52	234,14	n.a.	1,010	avv
65	29,16	29,33	-0,17	n.a.	all
66	31,32	31,12	0,20	n.a.	all
67	35,64	35,47	0,17	n.a.	all
68	36,36	36,23	0,13	n.a.	all
69	45,36	45,58	-0,22	n.a.	all
70	45,72	45,86	-0,14	n.a.	all
71	45,72	45,57	0,15	n.a.	all
72	55,44	55,41	0,03	n.a.	all
73	55,54	55,79	-0,25	n.a.	all
74	55,80	56,00	-0,20	n.a.	all
75	65,16	65,04	0,12	n.a.	all
76	65,52	65,56	-0,04	n.a.	all

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
77	66,60	66,67	-0,07	n.a.	all
78	75,60	75,68	-0,08	n.a.	all
79	75,60	75,74	-0,14	n.a.	all
80	75,60	75,67	-0,07	n.a.	all
81	85,32	85,09	0,23	n.a.	all
82	85,68	85,36	0,32	n.a.	all
83	85,68	85,74	-0,06	n.a.	all
84	95,40	95,37	0,03	n.a.	all
85	95,76	95,44	0,32	n.a.	all
86	95,76	95,74	0,02	n.a.	all
87	105,12	105,20	n.a.	0,999	all
88	105,12	105,18	n.a.	0,999	all
89	105,12	105,23	n.a.	0,999	all
90	114,84	114,76	n.a.	1,001	all
91	115,56	115,48	n.a.	1,001	all
92	115,92	115,94	n.a.	1,000	all
93	125,28	125,34	n.a.	0,999	all
94	125,64	125,45	n.a.	1,002	all
95	125,64	125,56	n.a.	1,001	all
96	135,00	134,77	n.a.	1,002	all
97	135,36	135,64	n.a.	0,998	all
98	135,72	135,50	n.a.	1,002	all
99	144,72	144,89	n.a.	0,999	all
100	145,08	145,02	n.a.	1,000	all
101	145,44	144,84	n.a.	1,004	all
102	155,16	155,41	n.a.	0,998	all
103	155,52	155,30	n.a.	1,001	all
104	155,88	155,79	n.a.	1,001	all
105	164,52	164,63	n.a.	0,999	all
106	165,24	165,41	n.a.	0,999	all
107	165,96	165,80	n.a.	1,001	all
108	174,96	175,11	n.a.	0,999	all
109	174,96	174,95	n.a.	1,000	all
110	175,32	175,13	n.a.	1,001	all
111	184,68	184,56	n.a.	1,001	all
112	185,04	184,81	n.a.	1,001	all
113	185,40	185,08	n.a.	1,002	all
114	194,40	194,43	n.a.	1,000	all

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\_20201124\_16

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
115	194,76	194,95	n.a.	0,999	all
116	194,76	194,79	n.a.	1,000	all
117	204,12	203,99	n.a.	1,001	all
118	204,48	204,87	n.a.	0,998	all
119	205,20	204,99	n.a.	1,001	all
120	213,84	214,68	n.a.	0,996	all
121	214,92	215,06	n.a.	0,999	all
122	215,64	215,19	n.a.	1,002	all
123	223,92	223,86	n.a.	1,000	all
124	223,92	224,23	n.a.	0,999	all
125	224,64	224,40	n.a.	1,001	all
126	236,52	234,66	n.a.	1,008	all
127	236,52	233,16	n.a.	1,014	all
128			n.a.		
129			n.a.		
130				n.a.	
131				n.a.	
132			n.a.		
133				n.a.	
134			n.a.		
135				n.a.	
136			n.a.		
137				n.a.	
138			n.a.		
139				n.a.	
140			n.a.		
141				n.a.	
142			n.a.		
143			n.a.		
144				n.a.	
145			n.a.		
146				n.a.	
147				n.a.	
148				n.a.	
149			n.a.		
150				n.a.	
151				n.a.	
152				n.a.	
153				n.a.	
154				n.a.	
155				n.a.	
156				n.a.	

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
157			n.a.		
158				n.a.	
159				n.a.	
160				n.a.	
161				n.a.	
162				n.a.	
163				n.a.	
164				n.a.	
165			n.a.		
166				n.a.	
167				n.a.	
168				n.a.	
169				n.a.	
170			n.a.		
171				n.a.	
172				n.a.	
173				n.a.	
174				n.a.	
175			n.a.		
176				n.a.	
177				n.a.	
178				n.a.	
179				n.a.	
180				n.a.	
181				n.a.	
182				n.a.	
183			n.a.		
184				n.a.	
185				n.a.	
186				n.a.	
187				n.a.	
188			n.a.		
189				n.a.	
190				n.a.	
191				n.a.	
192				n.a.	
193			n.a.		
194				n.a.	
195				n.a.	
196				n.a.	
197				n.a.	
198				n.a.	

#	VUUT [km/h]	Vref [km/h]	S [km/h]	R	SDM
199				n.a.	
200				n.a.	
201			n.a.		
202				n.a.	
203				n.a.	
204			n.a.		
205			n.a.		
206			n.a.		
207			n.a.		
208			n.a.		
209			n.a.		
210			n.a.		
211			n.a.		
212			n.a.		
213			n.a.		
214			n.a.		
215			n.a.		
216			n.a.		
217			n.a.		
218			n.a.		
219			n.a.		
220			n.a.		
221			n.a.		
222			n.a.		
223			n.a.		
224			n.a.		
225			n.a.		
226			n.a.		
227			n.a.		
228			n.a.		
229			n.a.		
230			n.a.		
231			n.a.		
232			n.a.		
233			n.a.		
234			n.a.		
235			n.a.		
236			n.a.		
237			n.a.		
238			n.a.		
239			n.a.		
240			n.a.		
241			n.a.		
242			n.a.		