

Organismo accreditato
Accredited body

MTA s.r.l.
Via dei Mestieri, 8
20863 CONCOREZZO (MB) - Italia
www.mtalab.com



DT0187T/008

Riferimento
Contact

Moreno PENNACCHIA Tel.: +39 039 620 30 63
E-mail: apennacchia@mtalab.com ; info@mtalab.com

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

187T Rev. 08

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Pressione

- **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta (SPR-02)**

Misure elettriche in continua e bassa frequenza

- **Tensione continua (SBF-01)**
- **Corrente continua (SBF-02)**
- **Resistenza in continua (SBF-03)**
- **Tensione alternata (SBF-04)**
- **Corrente alternata (SBF-05)**

Misure di tempo e frequenza

- **Frequenza (STF-01)**
- **Strumenti per la verifica di cronotachigrafi (STF-03)**

Lunghezza

- **Blocchetti pian paralleli (BPP) (SLN-02)**
- **Righe (aste graduate, stecche metriche, bindelle) (SLN-15)**

Via dei Mestieri, 8
20863 CONCOREZZO (MB)
Italia

A

L'incertezza di misura riportata nelle seguenti tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Eventuali deviazioni sono puntualmente indicate.

ACCREDIA

Dipartimento
Laboratori di taratura

SEDE LEGALE
Via Guglielmo Saliceto, 7/9
00161 Roma
T +39 06 8440991
F +39 06 8841199
accredia.it / info@accredia.it
C.F. / P. IVA 10566361001

SEDE OPERATIVA
Strada delle Cacce, 91
10135 Torino
T +39 011 328461
F +39 011 3284630
segreteriaidt@accredia.it

SEDE AMMINISTRATIVA
Via Tonale, 26
20125 Milano
T +39 02 2100961
F +39 02 21009637
milano@accredia.it

Settore / Calibration field (SPR-02) **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta**

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽¹⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0 MPa a 2 MPa	0,6 kPa	$2 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con pressione di riferimento	A
Manometri per la misura della pressione degli pneumatici	Pressione	Condizione relativa	da 0 kPa a 1200 kPa	1,5 kPa		Metodo interno. Taratura per confronto con pressione di riferimento	

¹ L'incertezza estesa di misura si ottiene sommando linearmente i valori indicati delle due componenti ed il risultato è espresso con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U₂, si indica con *p* il valore assoluto della pressione espressa in pascal.

Ove l'incertezza di misura sia espressa nelle seguenti tabelle con le due componenti U_1 e U_2 , l'incertezza estesa di misura si ottiene combinando in quadratura i valori indicati delle due componenti, con la formula $(2\sqrt{(U_1/2)^2 + ((U_2/2)^2)})$ ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con U si indica la tensione espressa in Volt, con I la corrente espressa in Ampere, con R la resistenza espressa in Ohm.

Settore / Calibration field		(SBF-01) Tensione continua					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(2)	Incertezza Uncertainty			
					U_1	U_2		
Generatori	Tensione	n.a.	da 0,1 mV a 200 mV		$1 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore di riferimento	A
			da 0,2 V a 2 V		$6 \cdot 10^{-6}$	$3 \mu V/U$		
			da 2 V a 20 V		$6 \cdot 10^{-6}$	$12 \mu V/U$		
			da 20 V a 200 V		$1 \cdot 10^{-5}$	$100 \mu V/U$		
			da 200 V a 1000 V	(◇)	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$0,7 mV/U$		
Misuratori	Tensione	n.a.	da 0,1 mV a 1 mV		$1 \cdot 10^{-3}$	$1,2 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	A
			da 1 mV a 330 mV		$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1 \mu V/U$		
			da 0,33 V a 3,3 V		$1,2 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \mu V/U$		
			da 3,3 V a 33 V		$1,5 \cdot 10^{-5}$	$25 \mu V/U$		
			da 33 V a 330 V		$2 \cdot 10^{-5}$	$160 \mu V/U$		
			da 330 V a 1000 V	(◇)	$2 \cdot 10^{-5}$	$1,6 mV/U$		

² Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-02) Corrente continua								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(3)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Generatori	Corrente	n.a.	da 1 µA a 200 µA		$2 \cdot 10^{-5}$	5 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore di riferimento	A
			da 0,2 mA a 2 mA		$3 \cdot 10^{-5}$	10 nA/I		
			da 2 mA a 20 mA		$3 \cdot 10^{-5}$	100 nA/I		
			da 20 mA a 200 mA		$6 \cdot 10^{-5}$	1,5 µA/I		
			da 0,2 A a 2 A		$3 \cdot 10^{-4}$	25 µA/I		
			da 2 A a 20 A	(◇)	$5 \cdot 10^{-4}$	600 µA/I		
Misuratori	Corrente	n.a.	da 1 µA a 330 µA		$2 \cdot 10^{-4}$	0,03 µA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	
			da 0,33 mA a 3,3 mA		$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,05 µA/I		
			da 3,3 mA a 33 mA		$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,52 µA/I		
			da 33 mA a 330 mA		$1,6 \cdot 10^{-4}$	3,5 µA/I		
			da 0,33 A a 1,1 A		$3 \cdot 10^{-4}$	45 µA/I		
			da 1,1 A a 3 A		$5 \cdot 10^{-4}$	45 µA/I		
			da 3 A a 11 A		$6,5 \cdot 10^{-4}$	1,2 mA/I		
			da 11 A a 20 A	(◇)	$2,5 \cdot 10^{-3}$	1,2 mA/I		

³ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-03) Resistenza in continua								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(4)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Resistori Generatori elettronici di resistenza Cassette a decadi di resistenza	Resistenza	n.a.	da 0,1 Ω a 1 Ω		$2 \cdot 10^{-4}$	0,10 mΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore di riferimento	A
			da 1 Ω a 2 Ω		$5 \cdot 10^{-5}$	0,10 mΩ/R		
			da 2 Ω a 20 Ω		$2 \cdot 10^{-5}$	0,10 mΩ/R		
			da 20 Ω a 200 Ω		$2 \cdot 10^{-5}$	0,15 mΩ/R		
			da 0,2 kΩ a 2 kΩ		$2 \cdot 10^{-5}$	0,5 mΩ/R		
			da 2 kΩ a 20 kΩ		$2 \cdot 10^{-5}$	5 mΩ/R		
			da 20 kΩ a 200 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	50 mΩ/R		
			da 0,2 MΩ a 2 MΩ		$4 \cdot 10^{-5}$	2 Ω/R		
			da 2 MΩ a 20 MΩ		$8 \cdot 10^{-5}$	20 Ω/R		
			da 20 MΩ a 200 MΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	0,5 kΩ/R		
			da 0,2 GΩ a 1 GΩ	(◇)	$3,5 \cdot 10^{-3}$	1,2 MΩ/R		

(continua)

⁴ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Resistenza in continua" (SBF-03)

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(5)	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
					U ₁	U ₂		
Misuratori	Resistenza	n.a.	da 0,1 Ω a 11 Ω		$5 \cdot 10^{-5}$	1,0 mΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	A
			da 11 Ω a 33 Ω		$3,2 \cdot 10^{-5}$	2,0 mΩ/R		
			da 33 Ω a 330 Ω		$3 \cdot 10^{-5}$	4,0 mΩ/R		
			da 0,33 kΩ a 1,1 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	8 mΩ/R		
			da 1,1 kΩ a 3,3 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	30 mΩ/R		
			da 3,3 kΩ a 11 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	70 mΩ/R		
			da 11 kΩ a 33 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	0,4 Ω/R		
			da 33 kΩ a 110 kΩ		$3 \cdot 10^{-5}$	1 Ω/R		
			da 110 kΩ a 330 kΩ		$4 \cdot 10^{-5}$	6 Ω/R		
			da 0,33 MΩ a 1,1 MΩ		$4 \cdot 10^{-5}$	0,02 kΩ/R		
			da 1,1 MΩ a 3,3 MΩ		$6 \cdot 10^{-5}$	0,10 kΩ/R		
			da 3,3 MΩ a 11 MΩ		$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,3 kΩ/R		
			da 11 MΩ a 33 MΩ		$3 \cdot 10^{-4}$	0,6 kΩ/R		
			da 33 MΩ a 100 MΩ	(◇)	$5 \cdot 10^{-4}$	25 kΩ/R		

⁵ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-04) Tensione alternata								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(6)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 200 mV		da 40 Hz a 100 Hz	$5 \cdot 10^{-4}$	15 $\mu\text{V}/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore di riferimento	A
				da 0,1 kHz a 2 kHz	$2 \cdot 10^{-4}$	15 $\mu\text{V}/U$		
				da 2 kHz a 10 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	15 $\mu\text{V}/U$		
		da 0,2 V a 2 V		da 40 Hz a 2 kHz	$1,1 \cdot 10^{-4}$	60 $\mu\text{V}/U$		
				da 2 kHz a 30 kHz	$3 \cdot 10^{-4}$	160 $\mu\text{V}/U$		
				da 30 kHz a 100 kHz	$6 \cdot 10^{-4}$	300 $\mu\text{V}/U$		
		da 2 V a 20 V		da 40 Hz a 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,5 mV/U		
				da 10 kHz a 30 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4}$	1,5 mV/U		
				da 30 kHz a 100 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	4,0 mV/U		
		da 20 V a 200 V		da 40 Hz a 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	5 mV/U		
				da 10 kHz a 30 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4}$	15 mV/U		
				da 30 kHz a 100 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	40 mV/U		
da 200 V a 1000 V (\diamond)		da 40 Hz a 10 kHz	$2 \cdot 10^{-4}$	40 mV/U				

(continua)

⁶ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (\diamond) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Tensione alternata" (SBF-04)

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range (7)	Condizioni Additional parameters	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 33 mV	da 45 Hz a 10 kHz	2,6 · 10 ⁻⁴	0,016 mV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	A
		da 33 mV a 330 mV	da 45 Hz a 1 kHz	2,6 · 10 ⁻⁴	0,016 mV/U		
			da 1 kHz a 10 kHz	4 · 10 ⁻⁴	0,016 mV/U		
		da 0,33 V a 3,3 V	da 45 Hz a 10 kHz	2,5 · 10 ⁻⁴	0,07 mV/U		
			da 10 kHz a 20 kHz	3 · 10 ⁻⁴	0,08 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	4,5 · 10 ⁻⁴	0,25 mV/U		
		da 3,3 V a 33 V	da 50 kHz a 100 kHz	8 · 10 ⁻⁴	0,30 mV/U		
			da 45 Hz a 10 kHz	2,5 · 10 ⁻⁴	0,7 mV/U		
			da 10 kHz a 20 kHz	3 · 10 ⁻⁴	0,8 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	5 · 10 ⁻⁴	3,0 mV/U		
		da 33 V a 330 V	da 50 kHz a 100 kHz	1,0 · 10 ⁻³	3,0 mV/U		
			da 45 Hz a 10 kHz	2,6 · 10 ⁻⁴	7 mV/U		
			da 10 kHz a 20 kHz	4 · 10 ⁻⁴	26 mV/U		
		da 330 V a 1000 V (◇)	da 45 Hz a 10 kHz	4 · 10 ⁻⁴	27 mV/U		

⁷ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-05) Corrente alternata								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(8)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 1 µA a 200 µA		da 40 Hz a 1 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	35 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con misuratore di riferimento	A
				da 1 kHz a 5 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	50 nA/I		
		da 0,2 mA a 2 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	30 nA/I		
		da 2 mA a 20 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	3 µA/I		
		da 20 mA a 200 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	30 µA/I		
		da 0,2 A a 2 A		da 40 Hz a 1 kHz	$8,0 \cdot 10^{-4}$	300 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	300 µA/I		
		da 2 A a 20 A	(◇)	da 40 Hz a 1 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	3,0 mA/I		
da 1 kHz a 5 kHz	$3 \cdot 10^{-3}$			3,0 mA/I				
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 29 µA a 330 µA		da 45 Hz a 1 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3}$	0,10 µA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	
				da 1 kHz a 5 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	0,20 µA/I		
		da 0,33 mA a 3,3 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3}$	0,30 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$3 \cdot 10^{-3}$	0,35 µA/I		
		da 3,3 mA a 33 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$6 \cdot 10^{-4}$	3,5 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3}$	3,5 µA/I		
		da 33 mA a 330 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$6,1 \cdot 10^{-4}$	35 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3}$	60 µA/I		

(continua)

⁸ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Corrente alternata" (SBF-05)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(9)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 0,33 A a 1,1 A		da 45 Hz a 1 kHz	$9 \cdot 10^{-4}$	0,3 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore di riferimento	A
				da 1 kHz a 5 kHz	$7,5 \cdot 10^{-3}$	1,1 mA/I		
		da 1,1 A a 3 A		da 45 Hz a 1 kHz	$9,5 \cdot 10^{-4}$	0,3 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$7,5 \cdot 10^{-3}$	1,1 mA/I		
		da 3 A a 11 A		da 45 Hz a 100 Hz	$1,1 \cdot 10^{-3}$	3,5 mA/I		
				da 0,1 kHz a 1 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3}$	3,5 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$3,5 \cdot 10^{-2}$	3,5 mA/I		
		da 11 A a 20 A	(◇)	da 45 Hz a 100 Hz	$1,7 \cdot 10^{-3}$	6 mA/I		
				da 0,1 kHz a 1 kHz	$2,2 \cdot 10^{-3}$	6 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$3,5 \cdot 10^{-2}$	6 mA/I		

⁹ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) nei quali l'estremo superiore è incluso.

Settore / Calibration field		(STF-01) Frequenza				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza ⁽¹⁰⁾ Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Generatori	Scarto relativo di frequenza	Segnali rettangolari Tempo di misura: da 1 s a 100 s	da 0,1 Hz a 300 MHz	$6,0 \cdot 10^{-8}$	Metodo interno. Taratura tramite misure dirette di frequenza	A
			da 0,1 Hz a 225 MHz	$7,5 \cdot 10^{-8}$		
		Segnali sinusoidali. Tempo di misura: 10 s	da 1 Hz a 10 Hz	$2,0 \cdot 10^{-6}$		
			da 10 Hz a 100 Hz	$8,5 \cdot 10^{-8}$		
			da 100 Hz a 300 MHz	$6,0 \cdot 10^{-8}$		
			da 1 Hz a 10 Hz	$1,4 \cdot 10^{-6}$		
			da 10 Hz a 100 Hz	$1,3 \cdot 10^{-7}$		
Misuratori	Segnali di riferimento rettangolari	da 0,1 Hz a 30 MHz	$6,0 \cdot 10^{-8}$			
		da 0,1 Hz a 30 MHz	$7,5 \cdot 10^{-8}$			

¹⁰ Le diverse incertezze, a parità di campo di misura, sono determinate dall'utilizzo di diversi campioni (di riferimento e di lavoro) nella disponibilità del Laboratorio.

(Continua) Area metrologica "Misure di tempo e frequenza"

Settore / Calibration field (STF-03) Strumenti per la verifica di cronotachigrafi						
Strumento/Funzione <i>Instrument/Function</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Apparecchiature per la verifica di cronotachigrafi	Misuratore di velocità	Velocità indicata dallo strumento	Segnale di riferimento ad onda quadra, con frequenza da 1 Hz a 33 Hz	da 10 km/h a 220 km/h (11)	0,06 km/h	Metodo interno. Taratura per confronto con valori di velocità simulata tramite segnali di riferimento
	Simulatore di velocità	Velocità simulata dallo strumento	Frequenza: da 6 Hz a 1,9 kHz	da 10 km/h a 220 km/h (12)	0,01 km/h	Metodo interno. Taratura mediante misure dirette di frequenza del segnale generato dallo strumento
	Misuratore di impulsi al giro	Impulsi/giro indicati dallo strumento	Segnale di riferimento ad onda quadra, con frequenza da 60 Hz a 360 Hz	da 3,6 impulsi/giro a 21,6 impulsi/giro (13)	0,012 impulsi/giro	Metodo interno. Taratura per confronto con applicazione di segnali di riferimento
	Verifica della marcia dell'orologio	Marcia indicata dallo strumento	Segnale di riferimento ad onda quadra, di frequenza pari a 1 Hz	n.a.	0,06 s/giorno	Metodo interno. Taratura per confronto con applicazione di segnali di riferimento
	Verifica dell'oscillatore interno	Scarto relativo di frequenza	Segnale rettangolare. Tempo di misura: 1 s	da 10 kHz a 30 MHz	$6,0 \cdot 10^{-8}$	Metodo interno. Taratura mediante misure dirette di frequenza

(continua)

11 Il valore nominale della frequenza del segnale applicato dipende dal valore di velocità da simulare e dal parametro L_m (circonferenza della ruota), espresso in millimetri, impostato sullo strumento in taratura.

12 Il valore nominale della velocità simulata dallo strumento in taratura dipende dal valore di frequenza del segnale generato e dal parametro k , espresso in impulsi/km, impostato sullo stesso strumento.

13 Il valore nominale della frequenza del segnale di riferimento applicato dipende dal valore di impulsi/giro da simulare e dal regime del motore, espresso in giri/min, impostato sullo strumento in taratura.

(Continua) Area metrologica "Misure di tempo e frequenza" – Settore "Strumenti per la verifica di cronotachigrafi" (STF-03)

Strumento/Funzione <i>Instrument/Function</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
<i>(continua)</i>						
Apparecchiature per la verifica di cronotachigrafi	Contatore di impulsi (verifica del coefficiente w del veicolo)	Numero di impulsi	Segnale di riferimento ad onda quadra, con frequenza da 1 Hz a 2 kHz	da 20 impulso a 30 000 impulsi	1 impulso	Metodo interno. Taratura per confronto con applicazione di segnali di riferimento
		Impulsi/km indicati dallo strumento	Segnale di riferimento ad onda quadra, con frequenza da 3 Hz a 1,4 kHz	da 5 000 impulsi/km a 15 000 impulsi/km	1 impulso/km	Metodo interno. Taratura per confronto con applicazione di segnali di riferimento
	Generatore di impulsi (misuratore della distanza percorsa)	Numero di impulsi	n.a.	da 20 impulsi a 50 000 impulsi (14)	1 impulso	Metodo interno. Taratura mediante conteggio diretto con totalizzatore di riferimento
						A

14 Il valore nominale del numero di impulsi generati dallo strumento in taratura dipende dalla distanza da simulare (da 10 m a 10 km) e dal parametro k , espresso in impulsi/km, impostato sullo stesso strumento.

Settore / Calibration field (SLN-02) Blocchetti pian paralleli (BPP)							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽¹⁵⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U_1	U_2		
Blocchetti pian paralleli Acciaio, ceramica, carburo di tungsteno	Scostamento al centro a 20°C	n.a.	da 0,5 mm a 100 mm	0,13 µm	$1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI 8928:1987	A
	Variazione di lunghezza	n.a.	da 0,5 mm a 100 mm	0,1 µm			

Settore / Calibration field (SLN-15) Righe (aste graduate, stecche metriche, bindelle)							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ^{(15) (16)} <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U_1	U_2		
Righe rigide	Lunghezza	n.a.	da 0,1 mm a 2 m	66 µm	$50 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura tramite macchina monoassiale	A
Metri a nastro Righe semirigide Stecche e bindelle metriche Righe ed aste graduate	Lunghezza	n.a.	da 0,1 mm a 100 m	66 µm	$50 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

Fine della tabella / End of annex

¹⁵ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

¹⁶ Il valore di incertezza è calcolato assumendo nulla la ripetibilità dello strumento in taratura.