

Centro n° 015:

TECHNO SKY S.r.l.

Via del Casale Cavallari, 200

00156 ROMA (RM) - ITALIA

Telefono +39 06 99 34 22 40

Telefax +39 06 99 34 22 24

E-mail d.tonti@technosky.it

URL

-

-

Responsabile:

p.i. Danilo Tonti

Sostituto per frequenza e grandezze elettriche:

p.i. Massimo Di Benedetto

Sostituto per alta frequenza:

sig. Fausto Antonelli

Tabella allegata al Certificato: **015 rev. 13**

Responsabile: **p.i. Danilo TONTI**

Sostituto: per frequenza e grandezze elettriche: **p.i. Massimo DI BENEDETTO**

Sostituto per alta frequenza: **sig. Fausto ANTONELLI**

Settori accreditati: **9**

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Incertezza (*) | Nota |
|------------------|------------------------------------|----------------------|--|------|
| Frequenza (1) | Oscillatori di riferimento | 1 MHz, 5 MHz, 10 MHz | $4,5 \cdot 10^{-12}$ | ① |
| | Generatori di segnali sinusoidali | da 0,1 Hz a 1,3 GHz | da $5 \cdot 10^{-7}$ a $4,6 \cdot 10^{-12}$ | ② |
| | | da 1,3 GHz a 20 GHz | da $3,7 \cdot 10^{-10}$ a $2,5 \cdot 10^{-11}$ | ③ |
| | Misuratori di segnali sinusoidali | da 0,1 Hz a 1,3 GHz | da $5 \cdot 10^{-7}$ a $4,6 \cdot 10^{-12}$ | ④ |
| | | da 1,3 GHz a 20 GHz | da $3,7 \cdot 10^{-10}$ a $2,5 \cdot 10^{-11}$ | |
| | Generatori di segnali rettangolari | da 0,1 Hz a 100 kHz | $4,6 \cdot 10^{-12}$ | ⑤ |
| | Misuratori di segnali rettangolari | da 0,1 Hz a 100 kHz | $4,6 \cdot 10^{-12}$ | ⑥ |
| Oscilloscopi | da 5 ns a 5 s | $1,4 \cdot 10^{-3}$ | ⑦ | |

(*) Le incertezze di misura sono espresse come incertezza estesa corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.

- ① Misure dirette di frequenza, effettuate con il contatore elettronico, con un tempo di misura di 500 s.
- ② Le incertezze sono determinate da misure dirette di frequenza, effettuate con il contatore elettronico, con un tempo di misura di 500s.
- ③ Le incertezze sono determinate da misure dirette di frequenza, effettuate con il contatore elettronico, con un tempo di misura inferiore a 1 s ed una risoluzione di 1 Hz.
- ④ Le incertezze sono determinate dalla generazione di segnali effettuata con i generatori di riferimento del Centro. Nel campo da 1,3 GHz a 20 GHz, l'incertezza del limite inferiore è dovuta alla risoluzione del contatore elettronico di riferimento impiegato dal Centro in questo campo.
- ⑤ Le incertezze sono determinate da misure dirette di frequenza, effettuate con il contatore elettronico, con un tempo di misura di 500 s, ed ipotizzando un tempo di salita del segnale in misura, ≤ 100 ns
- ⑥ Le incertezze sono determinate dalla generazione di segnali rettangolari con un tempo di salita ≤ 100 ns, effettuata con i generatori di riferimento del Centro
- ⑦ Misure di periodo; taratura limitata alla base dei tempi dello strumento.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Incertezza (*) | | Nota |
|--------------------------|-------------------------|---|--|--|------|
| | | | U ₁ | U ₂ | |
| Tensione continua (1) | Generatori | da 1 μV a 100 mV da 100 mV a 1 V da 1 V a 10 V da 10 V a 100 V da 100 V a 1000 V | $2,7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $2,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $1,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $2,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $2,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ | 0,35 μV 0,35 μV 1,6 μV 15 μV 200 μV | Ⓢ |
| | Sorgenti di riferimento | 10 V | | 11 μV | |
| | Misuratori | da 1 μV a 200 mV da 200 mV a 2 V da 2 V a 10 V da 10 V a 20 V da 20 V a 200 V da 200 V a 500 V da 500 V a 1000 V | $4,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $2,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $3,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $3,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $4,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $4,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ | 0,45 μV 0,75 μV 3,2 μV 4,5 μV 55 μV 2 mV 3 mV | Ⓢ |
| Corrente continua (1) | Generatori | da 1 μA a 20 μA da 20 μA a 200 μA da 0,2 mA a 2 mA da 2 mA a 20 mA da 20 mA a 200 mA da 0,2 A a 2 A da 2 A a 10 A da 10 A a 30 A | $7,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ | 0,03 nA 0,1 nA 1,5 nA 10 nA 0,25 μA 3,5 μA 45 μA 0,1 mA | Ⓢ |
| | Misuratori | da 1 μA a 10 μA da 10 μA a 200 μA da 0,2 mA a 2 mA da 2 mA a 20 mA da 20 mA a 100 mA da 100 mA a 200 mA da 0,2 A a 2 A da 2 A a 11 A | $7,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $8,5 \cdot 10^{-6} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ | 0,65 nA 0,65 nA 6,5 nA 75 nA 0,65 μA 1 μA 7,5 μA 0,3 mA | Ⓢ |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

Ⓢ con U, I e R si indicano rispettivamente la tensione espressa in volt, la corrente espressa in ampere e la resistenza espressa in ohm.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Incertezza (*) | | Nota | |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|------|-------|
| | | | U ₁ | U ₂ | | |
| Resistenza in corrente continua (1) | Generatori e Resistori fissi | da 1 mΩ a 0,19 Ω | $2,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 12 μΩ | ® | |
| | | da 0,19 Ω a 1,9 Ω | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 10 μΩ | | |
| | | da 1,9 Ω a 19 Ω | $5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 24 μΩ | | |
| | | da 19 Ω a 190 Ω | $5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 0,15 mΩ | | |
| | | da 0,19 kΩ a 1,9 kΩ | $5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 1,5 mΩ | | |
| | | da 1,9 kΩ a 19 kΩ | $2 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 15 mΩ | | |
| | | da 19 kΩ a 190 kΩ | $7 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 0,15 Ω | | |
| | | da 0,19 MΩ a 1,9 MΩ | $7,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | 2 Ω | | |
| | | da 1,9 MΩ a 19 MΩ | $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 150 Ω | | |
| | | da 19 MΩ a 100 MΩ | $5,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 10 kΩ | | |
| | | Misuratori | 0,01 Ω | | | 10 μΩ |
| | | | 0,1 Ω | | | 10 μΩ |
| | | | 1 Ω | | | 10 μΩ |
| | | | 10 Ω | | | 50 μΩ |
| | 100 Ω | | | 0,5 mΩ | | |
| | 1 kΩ | | | 5 mΩ | | |
| | 10 kΩ | | | 12 mΩ | | |
| | 100 kΩ | | | 0,7 Ω | | |
| | 1 MΩ | | | 7 Ω | | |
| | 10 MΩ | | | 0,25 kΩ | | |
| | 100 MΩ | | | 4 kΩ | | |
| | da 0,01 Ω a 0,1 Ω | | $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 75 μΩ | ® | |
| | da 0,1 Ω a 1 Ω | | $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 0,15 mΩ | | |
| | da 1 Ω a 10 Ω | $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 0,1 μΩ | | | |
| | da 10 Ω a 100 Ω | $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 0,45 mΩ | | | |
| | da 100 Ω a 1 kΩ | $1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 4,5 mΩ | | | |
| | da 1 kΩ a 10 kΩ | $1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 45 mΩ | | | |
| da 10 kΩ a 100 kΩ | $1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 0,45 Ω | | | | |
| da 100 kΩ a 1 MΩ | $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 10 Ω | | | | |
| da 1 MΩ a 10 MΩ | $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ | 0,13 kΩ | | | | |
| da 10 MΩ a 100 MΩ | $3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ | 10 kΩ | | | | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

® con U, I e R si indicano rispettivamente la tensione espressa in volt, la corrente espressa in ampere e la resistenza espressa in ohm.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Gamma di frequenza | Incertezza (*) | | Note |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--|--|--|------|
| | | | | U_1 | U_2 | |
| Tensione alternata (1) | Generatori | da 1 mV a 3 mV | da 40 Hz a 20 kHz | $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 1,0 μ V | Ⓢ |
| | | da 3 mV a 10 mV | da 40 Hz a 100 Hz da 100 Hz a 20 kHz | $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 1 μ V 1 μ V | |
| | | da 10 mV a 30 mV | da 40 Hz a 20 kHz | $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 1 μ V | |
| | | da 30 mV a 100 mV | da 40 Hz a 20 kHz | $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 1 μ V | |
| | | da 0,1 V a 0,3 V | da 40 Hz a 1 kHz da 1 kHz a 20 kHz | $5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 5 μ V 5 μ V | |
| | | da 0,3 V a 1 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 10 μ V 10 μ V 40 μ V 40 μ V | |
| | | da 1 V a 3 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 30 μ V 30 μ V 50 μ V 50 μ V | |
| | | da 3 V a 10 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 0,1 mV 0,1 mV 0,2 mV 0,2 mV | |
| | | da 10 V a 30 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 0,3 mV 0,3 mV 0,35 mV 0,35 mV | |
| | | da 30 V a 100 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 100 kHz | $4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $9 \cdot 10^{-5} \cdot U$ | 1 mV 1 mV | |
| | | da 100 V a 300 V | da 40 Hz a 20 kHz da 20 kHz a 100 kHz | $6 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 3 mV 3 mV | |
| | | da 300 V a 1000 V | da 40 Hz a 20 kHz da 20 kHz a 30 kHz | $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 10 mV 10 mV | |
| | | da 300 V a 700 V | da 30 kHz a 100 kHz | $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 15 mV | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella.

Ⓢ con U , I e R si indicano rispettivamente la tensione espressa in volt, la corrente espressa in ampere e la resistenza espressa in ohm.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Gamma di frequenza | Incertezza (*) | | Note |
|--------------------|-----------------------|-------------------|--|--|--|------|
| | | | | U ₁ | U ₂ | |
| Tensione alternata | Misuratori | da 1 mV a 3 mV | da 40 Hz a 20 kHz | $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 2 μ V | ® |
| | | da 3 mV a 10 mV | da 40 Hz a 100 Hz da 100 Hz a 20 kHz | $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 2 μ V 2 μ V | |
| | | da 10 mV a 30 mV | da 40 Hz a 100 Hz da 100 Hz a 20 kHz | $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 2 μ V 2 μ V | |
| | | da 30 mV a 100 mV | da 40 Hz a 100 Hz da 100 Hz a 20 kHz | $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 2 μ V 2 μ V | |
| | | da 0,1 V a 0,3 V | da 40 Hz a 20 kHz | $5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ | 10 μ V | |
| | | da 0,3 V a 1 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $9 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 25 μ V 24 μ V 0,1 mV 0,1 mV | |
| | | da 1 V a 3 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 0,2 mV 0,2 mV 0,2 mV 0,5 mV | |
| | | da 3 V a 10 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 0,15 mV 0,15 mV 0,5 mV 0,5 mV | |
| | | da 10 V a 30 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 200 kHz da 200 kHz a 500 kHz da 500 kHz a 1 MHz | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $7,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot U$ | 1 mV 1 mV 1 mV 1 mV | |
| | | da 30 V a 100 V | da 40 Hz a 30 kHz da 30 kHz a 100 kHz | $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 2,5 mV 2,5 mV | |
| | | da 100 V a 300 V | da 40 Hz a 20 kHz da 20 kHz a 100 kHz | $6 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 8,5 mV 8,5 mV | |
| | | da 300 V a 1000 V | da 40 Hz a 20 kHz da 20 kHz a 30 kHz | $7,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 15 mV 15 mV | |
| | | da 300 V a 700 V | da 30 kHz a 100 kHz | $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ | 15 mV | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

® con U, I e R si indicano rispettivamente la tensione espressa in volt, la corrente espressa in ampere e la resistenza espressa in ohm.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | Gamma di frequenza | Incertezza (*) | | Note |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|------|
| | | | | U ₁ | U ₂ | |
| Corrente alternata (1) | Generatori | da 100 µA a 220 µA | da 40 Hz a 1 kHz | 1,5·10 ⁻⁴ · I | 6,5 nA | Ⓢ |
| | | da 0,22 mA a 2,2 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 15 nA | |
| | | | da 1 kHz a 5 kHz | 2·10 ⁻⁴ · I | 15 nA | |
| | | da 2,2 mA a 5 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 45 nA | |
| | | | da 1 kHz a 5 kHz | 2·10 ⁻⁴ · I | 45 nA | |
| | | da 5 mA a 22 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 7·10 ⁻⁵ · I | 0,1 µA | |
| | | | da 1 kHz a 5 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 0,1 µA | |
| | da 22 mA a 220 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 8·10 ⁻⁵ · I | 1,5 µA | | |
| | | da 1 kHz a 5 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 1,5 µA | | |
| | Misuratori | da 0,22 A a 2 A | da 40 Hz a 5 kHz | 1,5·10 ⁻⁴ | 17 µA | Ⓢ |
| | | da 2 A a 10 A | da 40 Hz a 5 kHz | 4·10 ⁻⁴ · I | 0,5 mA | |
| | | da 100 µA a 220 µA | da 40 Hz a 1 kHz | 1,5·10 ⁻⁴ · I | 7,5 nA | |
| | | da 220 µA a 2,2 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 45 nA | |
| | | | da 1 kHz a 5 kHz | 2·10 ⁻⁴ · I | 45 nA | |
| da 2,2 mA a 22 mA | | da 40 Hz a 1 kHz | 7,5·10 ⁻⁵ · I | 0,45 µA | | |
| | | da 1 kHz a 5 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 0,45 µA | | |
| da 22 mA a 220 mA | da 40 Hz a 1 kHz | 8·10 ⁻⁵ · I | 4,5 µA | | | |
| | da 1 kHz a 5 kHz | 1·10 ⁻⁴ · I | 4,5 µA | | | |
| da 0,22 A a 2 A | da 40 Hz a 5 kHz | 1,5·10 ⁻⁴ · I | 50 µA | | | |
| da 2 A a 10 A | da 40 Hz a 5 kHz | 4·10 ⁻⁴ · I | 1 mA | | | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura è ottenuta sommando in quadratura le componenti U₁ e U₂ indicate in tabella.

Ⓢ con U, I e R si indicano rispettivamente la tensione espressa in volt, la corrente espressa in ampere e la resistenza espressa in ohm.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | | Incertezza (*) | Nota |
|---|---|----------------------|--------------------|----------------------|------|
| | | Potenza | Frequenza | | |
| Potenza in alta frequenza (Fattore di taratura, Coefficiente di Correzione) (1) | Sensori di potenza in linea coassiale con connettore "N"; "3,5 mm"; "7 mm" | 1 mW e 10 mW | da 100 kHz a 1 MHz | $1,9 \cdot 10^{-02}$ | ❶ |
| | | | da 1 MHz a 50 MHz | $7,2 \cdot 10^{-03}$ | |
| | | | da 50 MHz a 2 GHz | $1,2 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $1,7 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 12 GHz | $2,3 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 12 GHz a 15 GHz | $2,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| Potenza in alta frequenza (Fattore di taratura, Coefficiente di Correzione, Scarto di Potenza) | Misuratori e Sensori di Potenza in linea coassiale con connettore "N"; "3,5 mm"; "7 mm" | da 1 pW a 100 pW | da 10 MHz a 30 MHz | $5,3 \cdot 10^{-02}$ | ❷ |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $6,4 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 100 pW a 10 nW | da 2 GHz a 8 GHz | $3,3 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $4,4 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 10 nW a 100 nW | da 10 MHz a 30 MHz | $4,8 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $6,2 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 100 nW a 1 μW | da 2 GHz a 8 GHz | $3,0 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $4,1 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 1 μW a 10 μW | da 10 MHz a 30 MHz | $4,2 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $6,1 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 10 μW a 1 mW | da 2 GHz a 8 GHz | $2,9 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,8 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 1 mW a 10 mW | da 10 MHz a 30 MHz | $3,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $2,6 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 100 kHz a 1 MHz | da 2 GHz a 8 GHz | $2,8 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 10 MHz a 30 MHz | $3,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $1,9 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $2,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | da 1 MHz a 50 MHz | da 10 MHz a 30 MHz | $3,3 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | $1,7 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $2,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,5 \cdot 10^{-02}$ | |
| da 100 kHz a 1 MHz | $2,1 \cdot 10^{-02}$ | | | | |
| da 1 MHz a 50 MHz | $1,2 \cdot 10^{-02}$ | | | | |
| da 50 MHz a 2 GHz | da 50 MHz a 2 GHz | $1,5 \cdot 10^{-02}$ | | | |
| | da 8 GHz a 8 GHz | $1,9 \cdot 10^{-02}$ | | | |
| | da 8 GHz a 12 GHz | $2,4 \cdot 10^{-02}$ | | | |
| | da 12 GHz a 18 GHz | $2,8 \cdot 10^{-02}$ | | | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. Le incertezze riportate rappresentano i valori migliori che possono essere ottenuti non considerando il disadattamento introdotto dallo strumento in taratura.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | | Incertezza (*) | | Nota |
|--|--|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------|
| | | Potenza | Frequenza | U ₁ | U ₂ | |
| Potenza in alta frequenza (livello assoluto) | Generatori e Sorgenti di riferimento in linea coassiale con connettore "N"; "3,5 mm"; "7 mm" | da 100 pW a 1 μW | da 10 MHz a 2 GHz | $3,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | Ⓢ |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $3,6 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,8 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | |
| | | da 1 μW a 10 μW | da 100 kHz a 1 MHz | $2,2 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 1 MHz a 10 MHz | $1,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 10 MHz a 2 GHz | $3,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $3,6 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,8 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,0 \cdot 10^{-11} W$ | |
| | | | da 100 kHz a 1 MHz | $2,2 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | da 10 μW a 100 μW | da 1 MHz a 50 MHz | $1,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 50 MHz a 1 GHz | $1,6 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 1 GHz a 8 GHz | $2 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $2,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $6,5 \cdot 10^{-08} W$ | |
| | | | da 100 kHz a 1 MHz | $1,9 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | da 0,1 mW a 25 mW | da 1 MHz a 50 MHz | $7,1 \cdot 10^{-03} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 50 MHz a 1 GHz | $1,2 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 1 GHz a 8 GHz | $1,6 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $2,1 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 10 MHz a 30 MHz | $3,1 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $3,6 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | da 25 mW a 0,1 W | da 30 MHz a 50 MHz | $1 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $3,6 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 50 MHz a 2 GHz | $1,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $3,6 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | $2,3 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $3,6 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | $3,0 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $3,6 \cdot 10^{-06} W$ | |
| | | | da 10 MHz a 30 MHz | $3,1 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-05} W$ | |
| da 0,1 W a 1 W | da 30 MHz a 50 MHz | $1 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-05} W$ | | | |
| | da 50 MHz a 2 GHz | $1,4 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-05} W$ | | | |
| | da 2 GHz a 8 GHz | $2,3 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-05} W$ | | | |
| | da 8 GHz a 18 GHz | $3,0 \cdot 10^{-02} \cdot P$ | $1,2 \cdot 10^{-05} W$ | | | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. Le incertezze riportate rappresentano i valori migliori che possono essere ottenuti non considerando il disadattamento introdotto dallo strumento in taratura

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumento in taratura | Campo di misura | | Incertezza (*) | | Nota |
|------------------------------------|--|----------------------|--------------------|----------------|----------------|------|
| | | Attenuazione | Frequenza | U ₁ | U ₂ | |
| Attenuazione in Alta Frequenza (1) | Misuratori in linea coassiale con connettore "N"; "3,5 mm"; "7 mm" | da 0 dB a 80 db | 30 MHz | 0,0006 • A | 0,010 dB | ❹ |
| | | da 80 dB a 100 db | 30 MHz | | 0,0006 • A | |
| | | 10 dB, 20 dB e 30 dB | da 10 MHz a 30 MHz | | | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | | 0,05 dB | |
| | | | da 2 GHz a 8 GHz | | 0,07 dB | |
| | | 40 dB | da 8 GHz a 18 GHz | | 0,10 dB | |
| | | | da 10 MHz a 30 MHz | | 0,14 dB | |
| | | | da 30 MHz a 2 GHz | | 0,09 dB | |
| | | 50 dB | da 2 GHz a 8 GHz | | 0,07 dB | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | | 0,10 dB | |
| da 10 MHz a 30 MHz | 0,17 dB | | | | | |
| 60 dB e 70 dB | da 30 MHz a 2 GHz | | 0,25 dB | | | |
| | da 2 GHz a 8 GHz | | 0,09 dB | | | |
| | da 8 GHz a 18 GHz | | 0,10 dB | | | |
| 80 dB e 90 dB | da 10 MHz a 30 MHz | | 0,20 dB | | | |
| | da 30 MHz a 8 GHz | | 0,11 dB | | | |
| | da 8 GHz a 18 GHz | | 0,13 dB | | | |
| 100 dB | da 10 MHz a 30 MHz | | 0,22 dB | | | |
| | da 30 MHz a 2 GHz | | 0,26 dB | | | |
| | da 2 GHz a 8 GHz | | 0,12 dB | | | |
| | | | da 8 GHz a 18 GHz | 0,14 dB | | |
| | | | da 10 MHz a 30 MHz | 0,44 dB | | |
| | | | da 30 MHz a 18 GHz | 0,35 dB | | |

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95%. Le incertezze riportate rappresentano i valori migliori che possono essere ottenuti non considerando il disadattamento introdotto dallo strumento in taratura

- ❶ Nella tabella le incertezze sono espresse in termini relativi rispetto ad un valore nominale pari a 1,00 del Fattore di taratura e/o Coefficiente di correzione.
- ❷ Nella tabella le incertezze sono espresse in termini relativi rispetto al valore di potenza di misura, nel caso di taratura di "Scarto di potenza" e rispetto ad un valore nominale pari a 1,00, nel caso di taratura del "Fattore di taratura" e/o "Coefficiente di correzione".
- ❸ Nella tabella le incertezze sono espresse in termini assoluti e la determinazione dell'incertezza di taratura per qualsiasi valore all'interno del campo di misura idoneo, si effettua sommando quadraticamente, i termini riportati nelle colonne contraddistinte come "U2" e "U1", nella quale il simbolo P, rappresenta il valore di potenza in taratura, espresso in Watt.
- ❹ Nella tabella le incertezze sono espresse in termini assoluti e la determinazione dell'incertezza di taratura per qualsiasi valore all'interno del campo di misura idoneo, si effettua sommando quadraticamente, i termini riportati nelle colonne contraddistinte come "U2" e "U1", nella quale il simbolo A, rappresenta il valore di attenuazione in taratura, espresso in dB.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumenti in taratura | Campo di misura | Gamme di frequenza | Incertezza (*) (**) | Nota |
|--------------------------------|---|-----------------|--|--|------|
| Attenuazione in Alta Frequenza | Attenuatori fissi e variabili Multipoli passivi <i>in linea coassiale ad impedenza caratteristica 50Ω con connessioni "N" (M/F)</i> | da 0 a 10 dB | da 50 MHz a 2 GHz da 2 GHz a 8 GHz da 8 GHz a 10 GHz da 10 GHz a 18 GHz | 0,10 dB 0,11 dB 0,13 dB 0,15 dB | |
| | | da 11 a 20 dB | da 50 MHz a 2 GHz da 2 GHz a 8 GHz da 8 GHz a 10 GHz da 10 GHz a 18 GHz | 0,12 dB 0,11 dB 0,13 dB 0,15 dB | |
| | | da 21 a 30 dB | da 50 MHz a 2 GHz da 2 GHz a 8 GHz da 8 GHz a 10 GHz da 10 GHz a 18 GHz | 0,15 dB 0,12 dB 0,14 dB 0,15 dB | |
| | | da 31 a 40 dB | da 50 MHz a 2 GHz da 2 GHz a 10 GHz da 10 GHz a 18 GHz | 0,33 dB 0,13 dB 0,17 dB | |
| | | da 41 a 50 dB | da 50 MHz a 2 GHz da 2 GHz a 8 GHz da 8 GHz a 18 GHz | 1,00 dB 0,16 dB 0,20 dB | |

(*) Le incertezze di misura sono espresse come incertezza estesa corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.

(**) Le incertezze riportate in tabella rappresentano i valori migliori che possono essere ottenuti non considerando il disadattamento introdotto dal componente in taratura.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

| Grandezza | Strumenti in taratura | Campo di misura (**) | Gamme di frequenza | Incertezza (*) (**) | Note |
|---|---|----------------------|--------------------|---------------------|------|
| Coefficiente di Riflessione in Alta Frequenza (1) | Dipoli e Multipoli passivi <i>in linea coassiale ad impedenza caratteristica 50Ω con connessioni "N" (M/F)</i> | da 0 a 0,20 | da 50 MHz a 2 GHz | 0,016 | |
| | | da 0,20 a 0,40 | | 0,018 | |
| | | da 0,40 a 0,55 | | 0,020 | |
| | | da 0,55 a 0,60 | | 0,022 | |
| | | da 0 a 0,10 | da 2 GHz a 18 GHz | 0,018 | |
| | | da 0,10 a 0,25 | | 0,020 | |
| | | da 0,25 a 0,35 | | 0,022 | |
| | | da 0,35 a 0,40 | | 0,024 | |
| | | da 0,40 a 0,50 | | 0,026 | |
| | | da 0,50 a 0,55 | | 0,028 | |
| | | da 0,55 a 0,60 | | 0,030 | |

(*) Le incertezze di misura sono espresse come incertezza estesa corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.

(**) Rappresentazione lineare

Il Direttore di Dipartimento