

# FRD per taratura termocoppie - 1° punto

Procedura CESI di riferimento: B7006907

## Dati della strumentazione

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682
Certificato numero	B5027760
Data di taratura	16/12/2015
Unità di formato di lettura	23.0 °C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289
Unità di formato di lettura	0.01 °C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00 °C

## Inserimento correzioni da certificato ACCREDIA

Nella tabella seguente inserire i valori di correzione e incertezza riportati nel certificato ACCREDIA, in corrispondenza delle due temperature che comprendono quella alla quale si sta eseguendo la taratura.

	Correzione da cert. ACCREDIA		Incertezza da cert. ACCREDIA	
	correzione °C	temperatura °C	incertezza °C	temperatura °C
	0.29	100.55	0.43	100.55
	-0.38	200.86	0.43	200.86
	pendenza	intercetta	pendenza	intercetta
	-0.006679	0.961603	0.000000	0.430000
punto di misura (°C)	100.5		100.5	
Valore correzione interpolato con regr. lin. (°C)	0.29		0.43	

## Dati della taratura - 1° punto

Punto di misura n. 1 (°C)	100.5
---------------------------	-------

Correzione calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.29 °C
Incertezza calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.43 °C
Incertezza di tipo B da associare al campione di riferimento	0.22 °C

Misure	Unità di misura	Temperatura riferimento ACCREDIA (t ref)	Correzione da certificato ACCREDIA (Dr)	Temperatura reale (tr = Tref + Dr)	Temperatura dello strumento in taratura (tw)	Differenza dello strumento in taratura (Dw = Tw - Tr)
1	°C	100.68	0.29	100.97	100.97	0.00
2	°C	100.70	0.29	100.99	101.10	0.11
3	°C	100.71	0.29	101.00	101.12	0.12
4	°C	100.75	0.29	101.04	100.99	-0.05
5	°C	100.72	0.29	101.01	100.98	-0.03
6	°C	100.80	0.29	101.09	101.03	-0.06
7	°C	100.81	0.29	101.10	101.11	0.01
8	°C	100.79	0.29	101.08	101.96	0.88
9	°C	100.67	0.29	100.96	100.97	0.01
10	°C	100.78	0.29	101.07	100.99	-0.08
Valore medio (°C)				101.03	101.12	0.09
Scarto tipo delle misure di temperatura dello strumento in taratura (= incertezza di tipo A) (°C)						0.30

Incertezza composta (°C)	0.37
Incertezza estesa (95%, k = 2) (°C)	0.74
Correzione (Cw) da sommare per l'uso (°C)	-0.09
Limite di accettabilità UNI EN ISO 16911-1:2013 (incertezza composta < 1% del valore misurato) (°C):	1.01

Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 1° punto, con uso della correzione (Cw):	CONFORME
Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 1° punto, senza uso della correzione (Cw):	CONFORME

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

# FRD per taratura termocoppie - 2° punto

Procedura CESI di riferimento: B7006907

## Dati della strumentazione

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682
Certificato numero	B5027760
Data di taratura	16/12/2015
Unità di formato di lettura	23 °C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289
Unità di formato di lettura	0.01 °C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00 °C

## Inserimento correzioni da certificato ACCREDIA

Nella tabella seguente inserire i valori di correzione e incertezza riportati nel certificato ACCREDIA, in corrispondenza delle due temperature che comprendono quella alla quale si sta eseguendo la taratura.

	Correzione da cert. ACCREDIA		Incertezza da cert. ACCREDIA	
	correzione °C	temperatura °C	incertezza °C	temperatura °C
	-0.38	200.86	0.43	200.86
	0.87	300.94	0.52	300.94
	pendenza 0.012490	intercetta -2.888743	pendenza 0.000899	intercetta 0.249371
punto di misura (°C)	200.85		200.85	
Valore correzione interpolato con regr. lin. (°C)	-0.38		0.43	

## Dati della taratura - 2° punto

Punto di misura n. 2 (°C)	200.85
---------------------------	--------

Correzione calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	-0.38	°C
Incertezza calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.43	°C
Incertezza di tipo B da associare al campione di riferimento	0.21	°C

Misure	Unità di misura	Temperatura riferimento ACCREDIA (t ref)	Correzione da certificato ACCREDIA (Dr)	Temperatura reale (tr = Tref + Dr)	Temperatura dello strumento in taratura (tw)	Differenza dello strumento in taratura (Dw = Tw - Tr)
1	°C	200.59	-0.38	200.21	200.93	0.72
2	°C	200.62	-0.38	200.24	200.98	0.74
3	°C	200.57	-0.38	200.19	200.87	0.68
4	°C	200.61	-0.38	200.23	200.96	0.73
5	°C	200.63	-0.38	200.25	200.89	0.64
6	°C	200.59	-0.38	200.21	200.92	0.71
7	°C	200.64	-0.38	200.26	200.93	0.67
8	°C	200.68	-0.38	200.30	200.87	0.57
9	°C	200.72	-0.38	200.34	200.88	0.54
10	°C	200.69	-0.38	200.31	200.90	0.59
Valore medio (°C)				200.25	200.91	0.66
Scarto tipo delle misure di temperatura dello strumento in taratura (= incertezza di tipo A) (°C)						0.04

Incertezza composta (°C)	0.22
Incertezza estesa (95%, k = 2) (°C)	0.44
Correzione (Cw) da sommare per l'uso (°C)	-0.66
Limite di accettabilità UNI EN ISO 16911-1:2013 (incertezza composta < 1% del valore misurato) (°C):	2.01

Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 2° punto, con uso della correzione (Cw):	CONFORME
Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 2° punto, senza uso della correzione (Cw):	CONFORME

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

# FRD per taratura termocoppie - 3° punto

Procedura CESI di riferimento: B7006907

## Dati della strumentazione

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682
Certificato numero	B5027760
Data di taratura	16/12/2015
Unità di formato di lettura	23 °C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289
Unità di formato di lettura	0.01 °C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00 °C

## Inserimento correzioni da certificato ACCREDIA

Nella tabella seguente inserire i valori di correzione e incertezza riportati nel certificato ACCREDIA, in corrispondenza delle due temperature che comprendono quella alla quale si sta eseguendo la taratura.

	Correzione da cert. ACCREDIA		Incertezza da cert. ACCREDIA	
	correzione °C	temperatura °C	incertezza °C	temperatura °C
	0.87	300.94	0.52	300.94
	1.12	401.06	0.52	401.06
	pendenza	intercetta	pendenza	intercetta
	0.002497	0.118552	0.000000	0.520000
punto di misura (°C)	300.94		300.94	
Valore correzione interpolato con regr. lin. (°C)	0.87		0.52	

## Dati della taratura - 3° punto

Punto di misura n. 3 (°C)	300.94
---------------------------	--------

Correzione calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.87 °C
Incertezza calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.52 °C
Incertezza di tipo B da associare al campione di riferimento	0.26 °C

Misure	Unità di misura	Temperatura riferimento ACCREDIA (t ref)	Correzione da certificato ACCREDIA (Dr)	Temperatura reale (tr = Tref + Dr)	Temperatura dello strumento in taratura (tw)	Differenza dello strumento in taratura (Dw = Tw - Tr)
1	°C	302.10	0.87	302.97	302.20	-0.77
2	°C	301.92	0.87	302.79	301.99	-0.80
3	°C	302.10	0.87	302.97	302.08	-0.89
4	°C	301.90	0.87	302.77	302.03	-0.74
5	°C	301.90	0.87	302.77	302.15	-0.62
6	°C	301.93	0.87	302.80	302.14	-0.66
7	°C	301.95	0.87	302.82	301.98	-0.84
8	°C	302.03	0.87	302.90	302.04	-0.86
9	°C	301.99	0.87	302.86	302.16	-0.70
10	°C	301.92	0.87	302.79	302.02	-0.77
Valore medio (°C)				302.84	302.08	-0.77
Scarto tipo delle misure di temperatura dello strumento in taratura (= incertezza di tipo A) (°C)						0.08

Incertezza composta (°C)	0.27
Incertezza estesa (95%, k = 2) (°C)	0.54
Correzione (Cw) da sommare per l'uso (°C)	0.77
Limite di accettabilità UNI EN ISO 16911-1:2013 (incertezza composta < 1% del valore misurato) (°C):	3.01

Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 3° punto, con uso della correzione (Cw):	CONFORME
Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 3° punto, senza uso della correzione (Cw):	CONFORME

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

# FRD per taratura termocoppie - 4° punto

Procedura CESI di riferimento: B7006907

## Dati della strumentazione

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682
Certificato numero	B5027760
Data di taratura	16/12/2015
Unità di formato di lettura	23 °C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289
Unità di formato di lettura	0.01 °C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00 °C

## Inserimento correzioni da certificato ACCREDIA

Nella tabella seguente inserire i valori di correzione e incertezza riportati nel certificato ACCREDIA, in corrispondenza delle due temperature che comprendono quella alla quale si sta eseguendo la taratura.

	Correzione da cert. ACCREDIA		Incertezza da cert. ACCREDIA	
	correzione °C	temperatura °C	incertezza °C	temperatura °C
	1.12	401.06	0.52	401.06
	1.44	500.81	0.52	500.81
	pendenza	intercetta	pendenza	intercetta
	0.003208	-0.166609	0.000000	0.520000
punto di misura (°C)	401.06		401.06	
Valore correzione interpolato con regr. lin. (°C)	1.12		0.52	

## Dati della taratura - 4° punto

Punto di misura n. 4 (°C)	401.06
---------------------------	--------

Correzione calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	1.12 °C
Incertezza calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.52 °C
Incertezza di tipo B da associare al campione di riferimento	0.26 °C

Misure	Unità di misura	Temperatura riferimento ACCREDIA (t ref)	Correzione da certificato ACCREDIA (Dr)	Temperatura reale (tr = Tref + Dr)	Temperatura dello strumento in taratura (tw)	Differenza dello strumento in taratura (Dw = Tw - Tr)
1	°C	402.28	1.12	403.40	402.70	-0.70
2	°C	402.20	1.12	403.32	402.80	-0.52
3	°C	402.18	1.12	403.30	402.72	-0.58
4	°C	402.15	1.12	403.27	402.73	-0.54
5	°C	402.20	1.12	403.32	402.76	-0.56
6	°C	402.22	1.12	403.34	402.77	-0.57
7	°C	402.25	1.12	403.37	402.78	-0.59
8	°C	402.27	1.12	403.39	402.81	-0.58
9	°C	402.15	1.12	403.27	402.78	-0.49
10	°C	402.19	1.12	403.31	402.81	-0.50
Valore medio (°C)				403.33	402.77	-0.56
Scarto tipo delle misure di temperatura dello strumento in taratura (= incertezza di tipo A) (°C)						0.04

Incertezza composta (°C)	0.26
Incertezza estesa (95%, k = 2) (°C)	0.53
Correzione (Cw) da sommare per l'uso (°C)	0.56
Limite di accettabilità UNI EN ISO 16911-1:2013 (incertezza composta < 1% del valore misurato) (°C):	4.01

Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 4° punto, con uso della correzione (Cw):	CONFORME
Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 4° punto, senza uso della correzione (Cw):	CONFORME

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

# FRD per taratura termocoppie - 5° punto

Procedura CESI di riferimento: B7006907

## Dati della strumentazione

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682
Certificato numero	B5027760
Data di taratura	16/12/2015
Unità di formato di lettura	23 °C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289
Unità di formato di lettura	0.01 °C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00 °C

## Inserimento correzioni da certificato ACCREDIA

Nella tabella seguente inserire i valori di correzione e incertezza riportati nel certificato ACCREDIA, in corrispondenza delle due temperature che comprendono quella alla quale si sta eseguendo la taratura.

	Correzione da cert. ACCREDIA		Incertezza da cert. ACCREDIA	
	correzione °C	temperatura °C	incertezza °C	temperatura °C
	1.12	401.06	0.52	401.06
	1.44	500.81	0.52	500.81
	pendenza	intercetta	pendenza	intercetta
	0.003208	-0.166609	0.000000	0.520000
punto di misura (°C)	500.8		500.8	
Valore correzione interpolato con regr. lin. (°C)	1.44		0.52	

## Dati della taratura - 5° punto

Punto di misura n. 5 (°C)	500.8
---------------------------	-------

Correzione calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	1.44 °C
Incertezza calcolata da certificato ACCREDIA (per interpolazione)	0.52 °C
Incertezza di tipo B da associare al campione di riferimento	0.26 °C

Misure	Unità di misura	Temperatura riferimento ACCREDIA (t ref)	Correzione da certificato ACCREDIA (Dr)	Temperatura reale (tr = Tref + Dr)	Temperatura dello strumento in taratura (tw)	Differenza dello strumento in taratura (Dw = Tw - Tr)
1	°C	501.55	1.44	502.99	502.49	-0.50
2	°C	501.59	1.44	503.03	502.50	-0.53
3	°C	501.78	1.44	503.22	502.37	-0.85
4	°C	501.69	1.44	503.13	502.38	-0.75
5	°C	501.72	1.44	503.16	502.44	-0.72
6	°C	501.73	1.44	503.17	502.42	-0.75
7	°C	501.77	1.44	503.21	502.37	-0.84
8	°C	501.61	1.44	503.05	502.40	-0.65
9	°C	501.65	1.44	503.09	502.44	-0.65
10	°C	501.69	1.44	503.13	502.46	-0.67
Valore medio (°C)				503.12	502.43	-0.69
Scarto tipo delle misure di temperatura dello strumento in taratura (= incertezza di tipo A) (°C)						0.05

Incertezza composta (°C)	0.26
Incertezza estesa (95%, k = 2) (°C)	0.53
Correzione (Cw) da sommare per l'uso (°C)	0.69
Limite di accettabilità UNI EN ISO 16911-1:2013 (incertezza composta < 1% del valore misurato) (°C):	5.01

Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 5° punto, con uso della correzione (Cw):	CONFORME
Esito della taratura (ai sensi UNI EN ISO 16911-1:2013) nel 5° punto, senza uso della correzione (Cw):	CONFORME

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

## **Taratura termocoppie su 5 punti - RISULTATO**

Procedura CESI di riferimento: B7006907

### **Generalità**

Data di esecuzione della taratura	01/04/2021
Esecutore	Sidoli Giancarlo

### **Dati della strumentazione sottoposta a taratura**

Codice termocoppia sottoposta a taratura	11281.18	
Codice lettore di termocoppie utilizzato per la taratura	57289	
Unità di formato di lettura	0.01	°C
Incertezza di tipo B da associare alla lettura del display	0.00	°C

### **Dati della strumentazione di riferimento**

Identificazione campione di riferimento ACCREDIA	057682	
Certificato numero	B5027760	
Data di taratura	16/12/2015	
Unità di formato di lettura	23	°C
Fattore di copertura usato nel certificato ACCREDIA	2	

### **Risultati della taratura**

Punti	Temperatura riferimento (t ref) (°C)	Temperatura dello strumento in taratura (tw) (°C)	Differenza dello strumento in taratura ( $Dw = Tw - Tr$ ) (°C)	Incertezza estesa di misura (95%, $k = 2$ ) (°C)	Correzione da sommare per l'uso (°C)	Conformità UNI EN ISO 16911-1:2013 (CON correzione)	Conformità UNI EN ISO 16911-1:2013 (SENZA correzione)
1	101.03	101.12	0.09	0.74	-0.09	CONFORME	CONFORME
2	200.25	200.91	0.66	0.44	-0.66	CONFORME	CONFORME
3	302.84	302.08	-0.77	0.54	0.77	CONFORME	CONFORME
4	403.33	402.77	-0.56	0.53	0.56	CONFORME	CONFORME
5	503.12	502.43	-0.69	0.53	0.69	CONFORME	CONFORME