

RAPPORTO DI TARATURA

Destinatario	FARM srl
---------------------	-----------------

Oggetto	Sonda Multiparametrica – Temperatura
Ubicazione	Portatile
Costruttore	YSI
Modello	16-G103661
Codice Strumento	256

Procedura di Taratura
SOP 009-u rev. Corrente
Allegati Mod 040-3

Riferimenti Utilizzati							
Strumento Campione/Primario	Matr.	Certificato di taratura n°	Data	Scadenza	Incertezza dichiarata	Scarto tipo	Campi di misura d'interesse
Temp 105	105	123 20-ST-3098	12/10/2020	12/10/2022	0,08	/	5 – 30 °C

ESITO DI TARATURA						
STRUMENTO OGGETTO DI TARATURA	INTERVALLO DI LAVORO	INCERTEZZA DI TARATURA	SCARTO TIPO	DATA DI ESECUZIONE	OPERATORE	INTERVALLO DI MISURA CORRETTO (IN CASO DI SCARTO SIGNIFICATIVO)
SONDA MULTIPARAMETRICA	0 – 50 °C	VEDI ALLEGATO	VEDI ALLEGATO	22/11/2022	MQ	VEDI ALLEGATO

Per le misure in oggetto nel presente certificato l'incertezza stimata moltiplicata per il fattore di copertura K=2, corrispondente ad un intervallo statistico di circa 95%, è di +/- 0.14 °C, Vedi i Moduli 040 allegati.

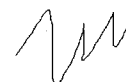
Esito della taratura: ☒ Positivo ☐ Negativo

Data esecuzione: 22/11/2021

Scadenza: 22/11/2022

Eseguito da: Marta Quirini (RET)

Il Responsabile



Farinelli Francesco

farm

X-Tech

Calcolo Taratura Sonde Termometriche

Mod 040 - 3 C

Rev. 6 del 14/02/2020

Spa di riferimento

SOP 009 - U rev. Corrente

Termometro Campione / Primario

TEMP 105 (Cod. 105)

Ultima taratura termometro campione di riferimento

Cert. LAT

Data della sonda da tarare

Sonda Multiparametrica - Temperatura

Codice interno n°

256

Temperatura range minima (°C)

1.0

Temperatura range massima (°C)

80.0

Sistema utilizzato per il controllo della taratura

Pigioltero

Posizione sonda nel controllo della taratura

Intermedia

DATI del certificato LAT - Termometro Campione		
Cert. LAT	Temperatura	Scarto (°C)
	-19.96	0.06
	0.00	0.10
	5.01	0.19
	20.04	0.06
	50.00	0.00
	100.03	-0.23
	149.97	-0.27

Incertezza estesa (U)
0.07
0.08
0.08
0.08
0.08
0.08
0.08

Fattore di copertura (K) certificato LAT: 2

n° Misure	Temperatura Misurata dallo Strumento Campione	Temperatura Misurata dallo Strumento Campione Corretta*	Temperatura misurata sonda secondaria	Scarto
1	4.8	4.61	4.55	-0.06
2	4.8	4.61	4.56	-0.05
3	4.9	4.71	4.55	-0.16
4	4.8	4.61	4.56	-0.05
5	4.9	4.71	4.55	-0.16
6	4.8	4.61	4.56	-0.05
7	4.9	4.71	4.58	-0.13
8	4.8	4.61	4.55	-0.06
9	4.9	4.71	4.60	-0.11
10	4.5	4.31	4.35	0.04

Scarto del termometro primario alla temperatura di taratura

0.19

Temperatura media Misurata

4.541

Scarto medio (Scostamento)

-0.079

Applicazione dello scostamento

Non Necessario

Valore scostamento da applicare

0

Incertezza di misura

Incertezza estesa termometro campione alla Temperatura di taratura (vedere certificato)**

0.08

Incertezza tipo termometro campione alla Temperatura di taratura (°C)

0.04

Fattore di copertura per 10 misure 2.25
Fattore di copertura per 5 misure 2/3

Accettabilità Incertezza (°C)

0.5

Sonde Microbiologia

OK

Sonde Chimica

OK

Termometri Hg

OK

Esito

OK

Micro

OK

Chim

OK

Hg

OK

Incertezza tipo della media (°C)

0.05033003

Incertezza tipo termometro

0.021890152

Risoluzione del termometro

0.1

Fattore di copertura di riferimento

2

Incertezza tipo composta (°C)

0.07551947

Incertezza estesa (°C)

0.15

Scostamento (°C)

0

Intervallo di lavoro corretto

0.9

Intervallo di lavoro corretto

Data esecuzione: 22/1/2020

Data prossima Taratura: 22/1/2022

Operatore

MQ

RET

MQ

Comune di Guidonia Montecelio prot. arrivo n. 0071807 del 19-07-2022





Calcolo Taratura Sonde Termometriche

Mod 040 - 3 C

Rev. 5 del 14/02/2020

Generale

SOP 009 - U rev. Corrente

TEMP 105 (Cod. 105)

Cert. LAT 123 20-ST-3088 del 12/10/2020

Tipologia di sonda (termometro, datalogger ecc.)

Sonda Multiparametrica - Temperatura

Codice interno n°

256

Temperatura range minima (°C)

1.0

Temperatura range massima (°C)

80.0

Sistema utilizzato per il controllo della taratura

Ambiente

Posizione sonda nel controllo della taratura

Becker 3/4 Acqua

2

Fattore di copertura (K) certificato LAT

n° Misura	Temperatura Misurata dallo Strumento Campione	Temperatura Misurata dallo Strumento Campione Corretta*	Temperatura misurata sonda secondaria	Scarto
1	20.0	19.94	19.50	-0.44
2	20.0	19.94	19.50	-0.44
3	20.0	19.94	19.50	-0.44
4	20.1	20.04	19.60	-0.34
5	20.0	19.94	19.50	-0.44
6	20.1	20.04	19.52	-0.42
7	20.0	19.94	19.58	-0.36
8	20.0	19.94	19.52	-0.42
9	20.0	19.94	19.55	-0.45
10	20.1	20.04		

Scarto del termometro primario alla temperatura di taratura

0.06

Temperatura media Misurata

19.537

Scarto medio (Scostamento)

-0.433

Applicazione dello scostamento

Non Necessario

Valore scostamento da applicare

0

Incertezza di misura

Incertezza estesa termometro campione alla Temperatura di taratura (vedere certificato)**

0.08

Incertezza tipo termometro campione alla Temperatura di taratura (°C)

0.04

Scarto tipo delle misure eseguite

0.042176876

0.013337499

Incertezza di risoluzione (°C)

0.01

0.06

Fattore di copertura di riferimento

2

0.071492812

Incertezza estesa (°C)

0.14

Scostamento (°C)

0.00

Intervallo di lavoro corretto

0.5

80.1

Data esecuzione: 28/11/2021

Data prossima taratura: 23/11/2022

Operatore

MQ

RET

MQ



Rapporto di Taratura

Sonda Multiparametrica – Sonda phmetro

RAPPORTO DI TARATURA

1. Identificazione dello strumento sottoposto a taratura

Apparecchiatura	Sonda Multiparametrica – Elettrodo pH
Ubicazione	Portatile
Costruttore	Denver Instruments Company
Modello	YSI
Matricola	16-G103661
Codice Interno Strumento	256
Campo di lavoro	1.00 ÷ 12.00
Risoluzione	0,01

2. Specifiche di taratura

Procedura di Taratura	Rev.
SOP 009-A	corrente

3. Materiali di riferimento utilizzati

Materiali di riferimento	Produttore	Lotto	Scadenza
Buffer soluzione ph 1.00	Carlo erba	P0F785250F	01/06/2022
Buffer soluzione ph 4.01	Bormac	22004003	31/05/2023
Buffer soluzione ph 7.00	Bormac	22606007	31/07/2023
Buffer soluzione ph 10.01	Bormac	21301025	28/02/2022
Buffer soluzione ph 12.00	Carlo erba	P9N621129N	01/12/2021

4. Risultati della taratura

	Valore ottenuto	Valore accettabile
r^2	0,999	≥ 0.997
pendenza	0.0293	≤ 0.1

5. Incertezza di misura

Per le misure in oggetto nel presente certificato l'incertezza stimata moltiplicata per il fattore di copertura $K=2$, corrispondente ad un intervallo statistico di circa 95%, è di ± 0.058 udPH (vedi Modulo di Calcolo MOD 040-7a).

Campo di Taratura (u.d.pH)
Dati di taratura come da Allegato: MOD 040-7a
Incertezza estesa max accettabile (per $k=2$, intervallo di conf. 95%)

Esito della taratura: : X Positivo

☐ Negativo

Data Misure: 22/11/2021

Data Prox taratura: 22/11/2022

Data emissione: 22/11/2021

Rilievi eseguiti da: MQ

Il Responsabile

Dr. F. Farinelli

La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale

farm	Modulo di calcolo per la taratura del pHmetro	MOD 040-7a
		Rev.4 250219

Data Esecuzione	22/11/2020
Strumento	Sonda Multiparametrica (Cod.264) - Sonda pH
Temperatura °C	20,2
Operatore	MQ

Termometro - Temp 5	
Cod	105
Ue (°C)	0,08

Buffer sol. pH	1,00	4,01	7,00	10,01	12,00
Fornitore	Carlo Erba	Bormarc	Bormarc	Bormarc	Carlo Erba
Lotto	P0F785250F	22004003	22606007	21301025	P9N621129N
Range acc. +/-	0,02	0,01	0,01	0,02	0,05
Scadenza	01/06/2022	31/05/2023	31/07/2023	28/02/2022	01/12/2021

Lecture	1,00	4,01	7,00	10,01	12,00
1	1,00	3,99	7,00	10,00	12,00
2	1,00	3,98	7,00	9,98	12,00
3	1,00	3,99	7,02	9,99	11,99
4	1,01	4,00	7,00	9,97	11,98
5	1,03	3,99	6,98	10,02	11,99
6	1,01	4,02	7,00	10,00	12,00
7	1,02	3,98	7,03	9,99	12,00
8	0,98	4,00	7,05	10,01	11,99
9	0,99	3,99	7,00	10,00	12,01
10	1,01	4,00	7,01	9,97	12,03
Media	1,01	3,99	7,01	9,99	12,00
Ds	0,014	0,012	0,020	0,016	0,014
u _{rip rel}	0,00451	0,00093	0,00089	0,00052	0,00036
r ²	0,999				
Incertezza di taratura composta u				0,0293	u.d.pH
Incertezza estesa di taratura per k=2, 95%, U				0,059	u.d.pH

Esito Calibrazione (r ²)	OK
--------------------------------------	----

Esito Incertezza (u.d.pH)	OK
------------------------------	----

Criteri Valutazione $r^2 \geq 0,997$ $U \leq 0,1$

Data prossima taratura	22/11/2022
------------------------	------------



Rapporto di Taratura

Sonda Multiparametrica – Sonda Redox

RAPPORTO DI TARATURA

1. Identificazione dello strumento sottoposto a taratura

Apparecchiatura	Sonda Multiparametrica – Elettrodo Redox
Ubicazione	Portatile
Costruttore	Denver Instruments Company
Modello	YSI
Matricola	16-G103661
Codice Interno Strumento	256
Campo di lavoro	0-500
Risoluzione	0,1

2. Specifiche di taratura

Procedura di Taratura	Rev.
SOP 009	corrente

3. Materiali di riferimento utilizzati

Materiali di riferimento	Produttore	Lotto	Scadenza
Soluzione Redox 200 mV	Bormac	10506919	31/7/2022
Soluzione Redox 475 mV	Bormac	11110811	30/11/2021

4. Risultati della taratura

	Valore ottenuto	Valore accettabile
r^2	0,999	≥ 0.997

5. Incertezza di misura

Per le misure in oggetto nel presente certificato l'incertezza stimata moltiplicata per il fattore di copertura $K=2$, corrispondente ad un intervallo statistico di circa 95%, è di ± 0.058 ud pH (vedi Modulo di Calcolo MOD 040-7a).

Campo di Taratura (u.d.pH)
Dati di taratura come da Allegato: MOD 040-7a 2
Incertezza estesa max accettabile (per $k=2$, intervallo di conf. 95%)

Esito della taratura: : X Positivo

☐ Negativo

Data Misure: 22/11/2021

Data Prox taratura: 22/11/2022

Data emissione: 22/11/2021

Rilievi eseguiti da: MQ

Il Responsabile

Dr. F. Farinelli

La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale

	Modulo di calcolo per la taratura Potenziale redox	MOD 040-7a2 Rev.4 250219
---	--	-----------------------------

Data Esecuzione	22/11/2021	Termometro - Temp 5
Strumento	Sonda Multiparametrica (Cod.264) - Sonda Redox	Cod
Temperatura °C	20	Ue (°C)
Operatore	MQ	

Buffer soluz. Redox	475,00	200,00
Fornitore	Giorgio Bormac	Giorgio Bormac
Lotto	11110811	10506919
Range acc. +/-	5	5
Scadenza	30/11/2021	31/07/2022

Letture	200,00	475,00
1	199,0	475,00
2	199,0	475,00
3	199,0	475,00
4	200,1	475,00
5	200,0	475,00
6	200,0	475,00
7	200,0	475,02
8	199,0	475,00
9	200,0	475,00
10	200,0	475,00
Media	199,61	475,00
Ds	0,526	0,006
U_{rip} rel	0,00083	0,00000
r²	0,999	
Incertezza di taratura composta u	2,8868	mV
Incertezza estesa di taratura per k=2, 95%, U	4,774	mV

Esito Calibrazione (r²)	OK
---	----

Esito Incertezza (u.d.pH)	OK
----------------------------------	----

Criteri Valutazione	
r ² >= 0,997	
U <= 5	

Data prossima taratura	22/11/2022
-------------------------------	------------



Rapporto di Taratura Sonda multiparametrica – sonda Conduttimetro

RAPPORTO DI TARATURA

1. Identificazione dello strumento sottoposto a taratura

Apparecchiatura	Sonda Multiparametrica – Elettrodo pH
Ubicazione	Portatile
Costruttore	Denver Instruments Company
Modello	YSI
Matricola	16-G103661
Codice Interno Strumento	256
Campo di lavoro	0.00 ÷ 200.00 ms/cm ²
Risoluzione	0,001 ms/cm ²

2. Specifiche di taratura

Procedura di Taratura	Rev.
SOP 009-C	Corrente

3. Materiali di riferimento utilizzati

Materiali di riferimento	Produttore	Codice	Lotto	Scadenza
10 µS/cm ²	Bormac	51100500	21172771	05/2024
84 µS/cm ²	Bormac	51100613	20805030	06/2022
1413 µS/cm ²	Bormac	51100633	20503105	04/2023
12880 µS/cm ²	Carlo erba	575131	T118039	12/2021

4. Risultati della taratura

Campo di Taratura (µS/cm):	
Dati di taratura come da Allegato: MOD 040-8a	
Range investigati (µS/cm)	Incertezze estese accettabili (per k=2, intervallo di conf. 95%)
10,00	≤ 1,0
84,00	≤ 1,0
1413,00	≤ 1,0
12880,00	≤ 1,0

6. Riferimenti

SIT Doc-519; SINAL DT-0002

Esito della taratura: : ☒ Positivo

☐ Negativo

Data Misure

22/11/2021

Data Prox taratura

22/11/2022

Data emissione

22/11/2022

Rilievi eseguiti da

MQ (RET)

Il Responsabile

Dr. F. Farinelli

La riproduzione del presente documento è ammessa solo in copia conforme integrale

	Modulo di calcolo per la taratura del Conduttimetro	MOD 040-8a
		Rev.4 250219

Data Esecuzione	22/11/2021
Strumento	Sonda Multiparametrica - Elettrodo Conduttimetro
Temperatura °C	20
Operatore	MQ/CB

Termometro - Temp 5	
Cod	105
Ue (°C)	0,08

Standard Solution $\mu\text{S/cm}$	10,00	84,00	1413,00	12880,00
Fornitore	Bormac	Bormac	Bormac	Carlo Erba
Lotto	21172771	20805030	20503105	T1180391
Range acc. +/-	0,1	0,1	1	20
Scadenza	01/05/2024	01/06/2022	01/04/2023	01/12/2021

Lecture	10,00	84,00	1413,00	12880
1	10,00	84,00	1413,00	12880,00
2	10,00	84,00	1413,00	12879,00
3	10,00	84,00	1412,00	12878,00
4	9,99	84,00	1410,00	12879,00
5	9,99	83,99	1411,00	12880,00
6	9,98	83,99	1413,00	12881,00
7	9,99	84,00	1413,00	12880,00
8	10,00	84,10	1412,00	12881,00
9	10,00	84,00	1412,00	12879,00
10	10,01	84,20	1413,00	12879,00
Media	10,00	84,03	1412,20	12879,60
Ds	0,008	0,069	1,033	0,966
$u_{\text{tip rel}}$	0,00027	0,00026	0,00023	0,00002
r^2	1,000			
Incertezza di taratura composta u				11,5470
Incertezza estesa di taratura per k=2, 95%, U				0,231

Esito Calibrazione (r^2)	OK
--	----

Esito Incertezza	OK
-------------------------	----

Criteri Valutazione $r^2 \geq 0,997$ $U \leq 1,0$
--

Data prossima taratura	22/11/2022
-------------------------------	------------