



CERTIFICATO n.5010014484 - Rev.004

## **ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE**

### **"M. CILIBERTO – A. LUCIFERO" CROTONE**

Codice Meccanografico: KRIS01200B. C.F. 91021680797

E-mail: kris01200b@istruzione.it -Pec: [kris01200b@pec.istruzione.it](mailto:kris01200b@pec.istruzione.it)

WEB: [www.istitutonauticokr.edu.it](http://www.istitutonauticokr.edu.it)

**Istituto Tecnico Trasporti e Logistica – Meccanica Meccatronica "Mario Ciliberto"**

Via Siris, 10 - Tel. 0962-24534 Presidenza 0962-908568

**Istituto Tecnico Settore Economico "Alfonso Lucifero"**

Via G. Carducci snc, Tel. 0962- 62302 Presidenza 0962-905007 CELL. 339 7756527

**PROGETTO POR CALABRIA FESR 2014/2020 ASSE XI – AZIONE 10.8.1 CODICE  
PROG. 2021.10.8.1.005**

**"Laboratori di Educazione Ambientale, Sostenibilità e Osservazione astronomica"**

**CUP: B19J21023500006 - CIG Z29376A1CD**

### **VERBALE N°4 DI COLLAUDO ATTREZZATURE**

Fornitore: E INSTRUMENTS GROUP S.R.L. (P.IVA: IT06722410963)

D.D.T. N.180 DEL 01/12/2022

OFFERTA N. OE23166r3 DEL 30/08/2022 (acquisita al PROT. N. 11800 in pari data)

Il giorno 05 dicembre 2022, presso i locali dell'I.I.S. "M. Ciliberto – A. Lucifero" di Crotona siti in Via Carducci snc, il sottoscritto Paturzo Luca, in qualità di COLLAUDATORE per il progetto sopra epigrafato, dà inizio alle operazioni di collaudo delle attrezzature pervenute secondo la documentazione citata in alto, alla continua presenza del progettista Dott. Antonino Restuccia.

La merce risulta pervenuta in un unico collo, contenente al suo interno le attrezzature e i relativi accessori.

Si è proceduto preliminarmente a verificare la corrispondenza tra ciascun articolo riscontrato nel collo e quanto riportato nell'offerta e nell'ordine.

Si segnala che, prima della spedizione, in fornitore ha proposto una variante all'ordine, con particolare riferimento all'analizzatore di CO, motivata dai lunghi tempi di consegna del dispositivo ordinato: il

fornitore ha proposto l'invio di un'altra tipologia di strumento, in grado di assolvere alla medesima funzione di quello ordinato (ossia la misurazione di CO), a parità di condizioni economiche. Tale proposta ha riscontrato parere favorevole del progettista, che ha redatto apposito addendum alla relazione di progettazione attestante appunto tale parere favorevole.

La verifica della merce pervenuta si è conclusa con l'accertamento della piena corrispondenza tra la merce ordinata (comprensiva della variante sopra descritta) e la merce pervenuta. In particolare, risultano pervenuti:

- N°1 valigetta Sauermann contenente:
  - o N°1 unità base Si-AQ PRO – Seriale n. 14774;
  - o N°1 alimentatore;
  - o N°1 RH and BP Probe PRO0-01-49 14774, contenente le celle NO e NO<sub>2</sub>;
  - o N°1 chiavetta USB contenente il software di gestione dati e il manuale del dispositivo;
  - o N°1 certificato di calibrazione N. 22111614774 del 16/11/2022;
- N°1 valigetta KIMO contenente:
  - o N°1 analizzatore multifunzione HQ 210 – Seriale n. 2P200111530;
  - o N°1 alimentatore;
  - o N°1 sonda SCO 110 per analisi CO – Seriale n. 1D221002254 corredata da certificato di calibrazione N. USMO2206608V01 del 18/11/2022;
- N°1 AirCO<sub>2</sub>ntrol 5000 con data logger, dispositivo per la misura di CO<sub>2</sub>, temperatura e umidità relativa, corredata di alimentatore e manuale di istruzioni.

Si mostrano a tal riguardo alcune fotografie esplicative:



Fig. 1. Il collo pervenuto.



Fig. 2a. AirCO<sub>2</sub>ntrol 5000 – Parte 1.



Fig. 2b. AirCO2ntrol 5000 – Parte 2.



Fig. 3. Unità base Si-AQ PRO + accessori.

KRIS01200B - AE27AA9 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0018958 - 17/12/2022 - VI.10 - E



Fig. 4. Kit analizzatore multifunzione HQ 210 + sonda SCO 110 per analisi CO.

Le operazioni di collaudo vengono sospese per poi proseguire nei giorni successivi. Ai fini del collaudo si è reso necessario procedere all'assieme delle apparecchiature e alla loro connessione alla corrente elettrica, per poter verificarne la funzionalità.

Di seguito alcune foto esplicative.



Fig. 5. Fasi del collaudo: AirCO<sub>2</sub>ntrol 5000. Su un lato lo strumento contiene una Sd-Card che memorizza i dati di misura.

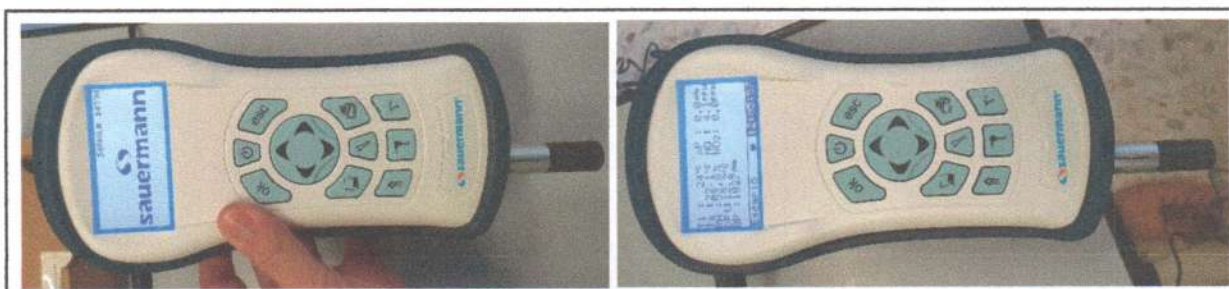


Fig. 6. Fasi del collaudo: Si-AQ PRO.

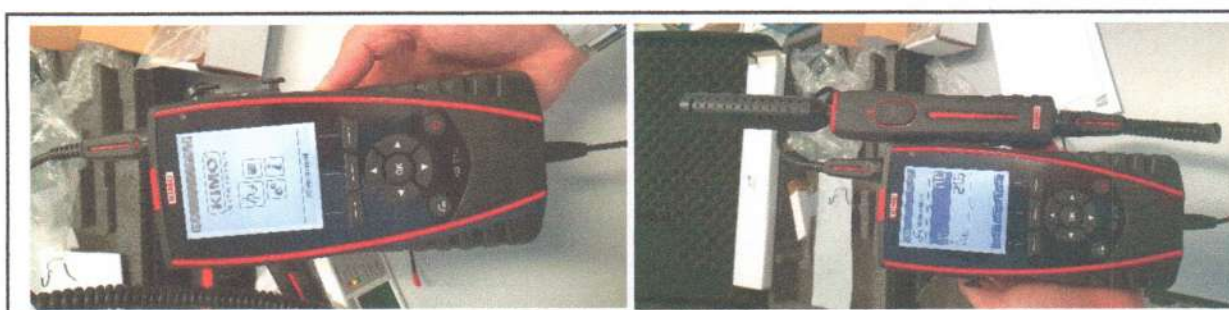


Fig. 7. Fasi del collaudo: Analizzatore multifunzione HQ 210 + sonda SCO 110.

Le operazioni di collaudo si sono protratte fino al giorno 16 dicembre 2022: sempre presso i locali dell'I.I.S. "M. Ciliberto – A. Lucifero" di Crotone siti in Via Carducci snc, il sottoscritto Paturzo Luca, preso atto del funzionamento dell'attrezzature esaminata, nonché della corrispondenza tra la merce pervenuta e la merce ordinata, alla continua presenza del progettista,

#### COLLAUDA

- ✓ L'analizzatore per NO/NO<sub>2</sub> Si-AQ PRO;

- ✓ L'analizzatore multifunzione HQ 210 + sonda SCO 110 per analisi CO;
- ✓ L'AirCO<sub>2</sub>ntrol 5000 con data logger.

Data 16.12.2022

Firma



*Il collaudatore, Luca Paturzo*

Firma



*Il progettista, Antonino Restuccia*

Documenti allegati:

1. Comunicazione e-mail del fornitore per la sostituzione dell'analizzatore CO;
2. Addendum alla relazione di progettazione con parere favorevole alla comunicazione del fornitore relativa alla sostituzione dell'analizzatore CO;
3. Comunicazione e-mail del fornitore attestante che la sonda Sauer mann Si-AQ PRO misura Temperatura Ambiente, Umidità e Pressione Atmosferica, i sensori sono all'interno dell'unità e misurano NO e NO<sub>2</sub> grazie alla pompa interna;
4. Certificato di calibrazione della sonda Sauer mann Si-AQ PRO;
5. Certificato di calibrazione della sonda SCO 110 per analisi CO.



**POR Calabria**  
**2014-2020**  
Fesr-Fse  
*il futuro è un lavoro quotidiano*



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

# ALLEGATO 1

**Comunicazione e-mail del fornitore  
per la sostituzione dell'analizzatore CO**

**Da:** r.moro@eigroup.biz  
**Inviato:** mercoledì 16 novembre 2022 16:55  
**A:** kris01200b@istruzione.it  
**Cc:** lucatu@yahoo.it  
**Oggetto:** R: Richiesta Fornitura per l'acquisto di attrezzature varie -Progetto POR CALABRIA FESR 2014/2020 PROG. 2021.10.8.1.005 "Laboratori di Educazione Ambientale, Sostenibilità e Osservazione astronomica monitoraggio ambientale"  
**Allegati:** firmato\_1662803627\_SEGNATURA\_1662722889\_ORDINE\_E\_INSTR.pdf; portable HQ210 www.eigroup.biz.pdf  
**Priorità:** Alta

Gentilissimi,

purtroppo ci comunica il fornitore che il sensore di CO (montato all'interno dell'unità Si-Aq ordinata) ha dei tempi di consegna di 12 settimane attualmente...

La nostra proposta dunque, sarebbe quella di configurarvi l'unità con i soli sensori di NO ed NO2, ed offrirvi (senza alcun costo aggiuntivo!) lo strumento che vi lascio in allegato.

Questo risulta in pronta consegna.

Trattasi del modello HQ210 + sonda CO (SCO110)

Ho bisogno di una conferma da parte vostra per poter procedere.

In caso di accettazione l'ordine verrebbe evaso entro fine mese!

Buona serata

*Riccardo Moro*  
Product Application Manager

### E instruments group Srl

Via del Lavoro 32/34  
20813 Bovisio Masciago (MB)  
Tel: 02 40047345 Cell: +39 346 3978794  
mail : [r.moro@eigroup.biz](mailto:r.moro@eigroup.biz) web : [www.eigroup.biz](http://www.eigroup.biz)



---

**Da:** kris01200b@istruzione.it <kris01200b@istruzione.it>

**Inviato:** lunedì 12 settembre 2022 10:29

**A:** r.moro@eigroup.biz

**Oggetto:** Richiesta Fornitura per l'acquisto di attrezzature varie -Progetto POR CALABRIA FESR 2014/2020 PROG. 2021.10.8.1.005 "Laboratori di Educazione Ambientale, Sostenibilità e Osservazione astronomica monitoraggio ambientale"

Come da vostro preventivo rettificato, si ritrasmette quanto in oggetto.

KRIS01200B - AE27AA9 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0018958 - 17/12/2022 - VI.10 - E

## Termoigrometro per qualità dell'aria

### HQ 210



RAPPORTO di taratura

#### PUNTI CHIAVE

- Misura di igrometria, temperatura, CO<sub>2</sub>, umidità CO e velocità dell'aria (in base al modello)
- Moduli di misura intercambiabili
- 2 ingressi per Pt100 temperatura
- Fino a 6 misure simultanee
- Display grafico ampio

#### CONNESSIONI

##### Moduli di misura intercambiabili

1 dispositivo = vari range e parametri

##### Connessione wireless

Connessione wireless dispositivo/sonda

##### Sistema SMART-2014

Sonde wireless e a filo riconosciute automaticamente

#### RIFERIMENTI

HQ210



Strumento portatile

HQ 210 STD



HQ210 + sonda SHR 110  
(sonda termoigrometrica in ABS)

HQ 210 P



HQ210 + sonda SCOH 112  
(sonda termoigrometrica/CO<sub>2</sub>)

HQ 210 HT



HQ210 + sonda SHR 300  
(sonda termoigrometrica in acciaio inossidabile)

HQ 210 O



HQ210 + sonda SOM 900  
(sonda omnidirezionale)

Le nuove sonde usano un cavo mini-DIN unico e integrabile, che si adatta ad ogni sonda. Questo cavo è fornito con ogni strumento. Gli strumenti sono forniti in una valigetta per il trasporto con un rapporto di taratura, un carica batteria e un cavo USB.



## SPECIFICHE DELLE SONDE

	Unità	Range di misura	Precisione*	Risoluzione
Sonde termoisometriche SHR 110 e SHR 300	Umidità relativa : %RH	da 3 a 98%RH	Precisione** (Ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.5%RH (da 15°C a 25°C) Incertezza di taratura: ±0.88 %RH Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) %RH (if T<15°C o T>25°C)	0.1%RH
	Umidità assoluta <sup>1</sup> : g/Kg, Kj/Kg	da 0 a 600 g/m <sup>3</sup>	-	0.1 g/m <sup>3</sup>
	Punto di rugiada <sup>1</sup> : °C <sub>td</sub> , °F <sub>td</sub>	da -50 a +100°C <sub>td</sub>	±0.6% del valore di misura ±0.5°C <sub>td</sub>	0.1 °C <sub>td</sub>
	Temperatura umidità <sup>1</sup> : °C <sub>tw</sub> , °F <sub>tw</sub>	da -50 a +100°C <sub>tw</sub>	±0.6% del valore di misura ±0.5°C <sub>tw</sub>	0.1 °C <sub>tw</sub>
	Entalpia <sup>1</sup>	da 0 a 15 000 kj/kg	-	0.1 kj/kg
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80°C (SHR110) da -40 a +180 °C (SHR 300)	±0.3% del valore di misura ±0.25°C	0.1 °C
Sonda di flusso dell'aria multidirezionale SOM 900	Velocità dell'aria : m/s, fpm, km/h	da 0.00 a 5.00 m/s	± 3% del valore di misura ± 0.05 m/s	0.01 m/s
	Umidità relativa :%RH	da 5 a 95%RH	Precisione** (Ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.8%RH (da 15°C a 25°C) Incertezza di taratura: ±0.88 %RH Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) %RH (if T<15°C o T>25°C)	0.1%RH
	Temperatura : °C, °F	da -20 a +80°C	±0.3% del valore di misura ±0.25°C	0.1 °C
Sonda SCOH 112 CO2/temperatura/umidità	Temp. : °C, °F CO <sub>2</sub> : ppm UR : %RH	da -20 a +80°C da 0 a 5000 ppm da 5 a 95%RH	±0.3%del valore di misura ±0.25°C ±3% del valore di misura ±50 ppm Precisione** (Ripetibilità, linearità, isteresi) : ±1.8%RH (da 15°C a 25°C) Incertezza di taratura: ±0.88 %RH Dipendenza da temperatura : ±0.04 x (T-20) %RH (if T<15°C o T>25°C)	0.1 °C 1 ppm 0.1%RH

Gli strumenti HQ 210 possono inoltre calcolare e visualizzare l'indice WBGT che corrisponde ad un indice di temperatura composto usato per stimare l'effetto della temperatura, l'umidità e la radiazione solare sugli umani.

Esso calcola le seguenti temperature :

- T<sub>w</sub> = temperatura del bulbo umido o temperatura bulbo naturale, misura calcolata per l'umidità relativa da una sonda termo-igrometrica per umidità relativa ;
- T<sub>g</sub> = temperatura a bulbo, misurata con un termometro a bulbo, o con un termometro a bulbo nero, il cui elemento sensibile funziona come un corpo nero per misurare la radiazione solare. La misura è realizzata con una sonda di temperatura, posizionata nella sfera nera (corpo nero opaco) ;
- T<sub>a</sub> = temperatura dell'aria (misurata da un termometro il cui bulbo è protetto dalla radiazione solare grazie ad uno schermo). La misura della temperatura è realizzata con una sonda termo-igrometrica ;

Gli strumenti HQ 210 hanno le seguenti funzioni per la misura di temperatura, umidità e qualità dell'aria :

- **SONDE DI QUALITA' DELL'ARIA (CO/ temperatura, CO<sub>2</sub> / temperatura, CO<sub>2</sub> / temperatura / umidità) :** allarme sonoro (2 set point), selezione delle unità, funzione Hold, valori massimo e minimo
- **MODULO A TERMOCOPPIA :** Delta T, allarme (set point superiore e inferiore), selezione delle unità, funzione Hold, valori massimo e minimo

\*Tutti i valori di precisione indicati in questo documento sono stati estrapolati in condizioni di laboratorio e possono essere garantiti per misure eseguite alle stesse condizioni, o con la compensazione richiesta.

<sup>1</sup> Valore calcolato

\*\*In base a standard NF X 15-113 e Hygrometers 2000/2001. GAL (Guaranteed Accuracy Limit) che è stato calcolato con un fattore di copertura di 2 e ±2,88%RH tra 18 e 28°C sul range di misura da 5 a 95%RH. Oscillazione del sensore minore di 1%RH/anno.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DI HQ 210

Conessioni	2 mini-DIN per connessione a sonde SMART-2014 e 1 porta micro-USB per ricarica e connessione PC
Alimentazione	Batteria Litio-Ion
Autonomia	57 h con sonda igrometrica
Capacità di memoria	Fino a 1000 set di dati con 20 000 punti
Temperatura di lavoro	Da 0 a +50 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a +80 °C
Autospegnimento	Regolabile da 15 a 120 minuti o Off
Peso	485 g
Ambiente operativo	Gas neutri
Conformità	Direttive EMC 2004/108/CE e EN 61010-1
Lingue	Francese, Inglese, Olandese, Tedesco, Italiano, Portoghese, Svedese, Norvegese, Finlandese, Danese, Cinese, Giapponese

## SONDE E MODULI DISPONIBILI (OPZIONALE)

**Sonda luce (SLU)**

Range di misura da 0 a 150 000 lx e da 0 a 13935 fc

**Modulo a termocoppia con 4 canali (M4TC)**

Range di misura da -200 a +1760 °C (in base al tipo di termocoppia)

**Modulo condizioni climatiche (MCC)**

Range di misura da 0 a +50°C, da 800 a 1100 hPa e da 5 a 95%RH

**Sonda termoigrometrica wireless (SHRF 110)**

Range di misura da 3 a 98%RH, da -50 a +100 °Ctd e da -20 a +80°C

**Sonda termoigrometrica wireless per alte temperature (SHRF 300)**

Range di misura da 3 a 98%RH, da -50 a +100 °Ctd e da -40 a +180°C

**Sfera nera (BN)**

**Ampia scelta di sonde di temperatura (vedere schede relative) : ambiente / contatto / penetrazione / immersione...**

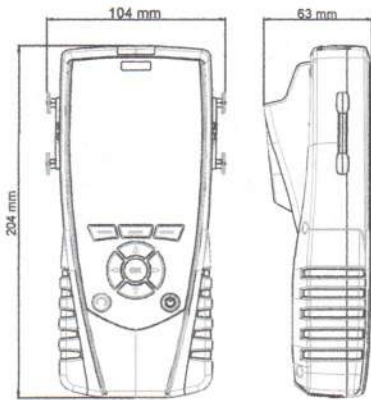


## KIT DI SERIE E OPTIONAL

Descrizione	HQ 210	HQ 210 STD	HQ 210 HT	HQ 210 P	HQ 210 O
Sonda telescopica multidirezionale (SOM 900)	○	○	○	○	√
Sonda termoigrometrica in ABS (SHR 110)	○	√	○	○	○
Sonda termoigrometrica in acciaio inossidabile (SHR 300)	○	○	√	○	○
Sonda CO / temperatura (SCO 110)	○	○	○	○	○
Sonda CO <sub>2</sub> / temperatura (SCO 112)	○	○	○	○	○
Sonda CO <sub>2</sub> / temperatura / umidità (SCOH 112)	○	○	○	√	○
Sonda luce (SLU)	○	○	○	○	○
Sonda Pt100 SMART-2014	○	○	○	○	○
Sonda wireless Pt100	○	○	○	○	○
Modulo a termocoppia con 4 canali (M4TC)	○	○	○	○	○
Modulo condizioni climatiche (MCC)	○	○	○	○	○
Sonda igrometrica wireless in ABS (SHRF 110)	○	○	○	○	○
Sonda igrometrica wireless in acciaio inossidabile (SHRF 300)	○	○	○	○	○
Sonda a termocoppia K, J, T e S	○	○	○	○	○
Certificato di taratura	○	√	√	√	√
Valigetta per il trasporto	√	√	√	√	√
Batteria addizionale	○	○	○	○	○

√ : fornito con ○ : optional

## CARATTERISTICHE DELLA CUSTODIA



**Materiale** : ABS/PC elastomero

**Protezione** : IP54

**Display** : LCD 120 x 160 px ;  
Dimensioni : 58 x 76 mm,  
Retroilluminazione  
Visualizzazione di 6 misure, di cui 3 simultanee

**Tastiera** : elastomero, 10 tasti

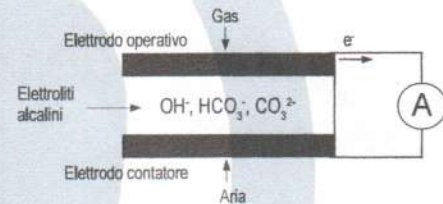
## PRINCIPIO OPERATIVO

**Assorbimento non dispersivo nell'infrarosso**

Un gas assorbe luce ad una specifica lunghezza d'onda, parte dell'intensità emessa dalla sorgente ad infrarossi è assorbita dal campione di gas. La quantità di luce rilevata dal sensore IR è inversamente proporzionale alla concentrazione di  $\text{CO}_2$ .

**Sensore elettrochimico**

La cella elettrochimica è formata da un contenitore, 2 elettrodi, fili di connessione e un elettrolito. Il monossido di carbonio è ossidato da un elettrodo a  $\text{CO}_2$  mentre l'ossigeno è consumato dall'altro elettrodo. La corrente prodotta è proporzionale alla concentrazione di  $\text{CO}$ .



## ACCESSORI



**Datalogger** : software per PC per registrazione e processo dei dati.



**RTE** : estensione telescopica lunga 1m, pieghevole a 90° per sonda di misura



**CSM** : cavo mini-DIN / mini-DIN per sonda



**KIMP23** : stampante ad infrarossi



**SAD** : Zaino

## MANUTENZIONE

Eseguiamo taratura, regolazione e manutenzione dei vostri dispositivi per garantire un livello costante di qualità delle vostre misure. Essendo parte di Quality Assurance Standards, raccomandiamo un controllo annuale.

## GARANZIA

I dispositivi hanno un anno di garanzia per qualsiasi difetto di produzione (restituire al servizio post vendita per verifica).

[www.kimo.fr](http://www.kimo.fr)

Distributed by :



**EXPORT DEPARTMENT**  
Tel : + 33. 1. 60. 06. 69. 25 - Fax : + 33. 1. 60. 06. 69. 29  
e-mail : export@kimo.fr

## ALLEGATO 2

**Addendum alla relazione di progettazione  
con parere favorevole alla comunicazione del fornitore  
relativa alla sostituzione dell'analizzatore CO**



**POR Calabria**  
2014-2020  
Fesr-Fse  
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

## ADDENDUM ALLA RELAZIONE DI PROGETTAZIONE

### Progetto "Il monitoraggio ambientale per la salvaguardia del territorio crotonese Prog. 2021.10.8.1.005 "Laboratori di Educazione Ambientale, Sostenibilità e Osservazione astronomica monitoraggio ambientale" POR CALABRIA FESR 2014/2020

Si prende atto della nota con la quale la Ditta E-Instruments ha fatto presente che i tempi di consegna del sensore di CO (montato all'interno dell'unità Si-Aq ordinata) sono di 12 settimane, pertanto incompatibili con i vincoli temporali fissati dall'Ente sovventore per la chiusura e la rendicontazione degli investimenti progettuali.

Nella medesima comunicazione la Ditta ha proposto la seguente soluzione alternativa: configurazione dell'unità con i soli sensori di NO e NO<sub>2</sub>, e offerta, in sostituzione dello strumento indisponibile e senza costo aggiuntivo, di un Termoigrometro per la qualità dell'aria modello HQ 210 + Sonda CO (SCO110).

Sono state visionate nel dettaglio le caratteristiche tecniche e si ritiene che la soluzione proposta dalla Ditta E-Instruments sia percorribile, per le seguenti motivazioni:

- il nuovo strumento sostituisce in toto l'attrezzatura indisponibile, in quanto consente la misurazione di igrometria, temperatura, CO<sub>2</sub>, umidità, CO e velocità dell'aria;
- la rimodulazione non comporta variazioni di carattere finanziario ed è pienamente coerente con le finalità dell'intervento progettuale.

Per quanto sopra, si esprime parere favorevole.

Il progettista  
Prof. Antonino Francesco Restuccia

Firmato digitalmente da Girolamo ARCURI

## ALLEGATO 3

**Comunicazione e-mail del fornitore attestante che la sonda Sauermann Si-AQ PRO misura Temperatura Ambiente, Umidità e Pressione Atmosferica, i sensori sono all'interno dell'unità e misurano NO e NO<sub>2</sub> grazie alla pompa interna**

luapatu@yahoo.it

---

**Da:** r.moro@eigroup.biz  
**Inviato:** lunedì 5 dicembre 2022 17:03  
**A:** luapatu@yahoo.it  
**Oggetto:** R: Manuali sauermann si-aq

Come dicevo la sonda in questione misura Temperatura Ambiente, umidità e Pressione Atmosferica.  
I sensori sono all'interno dell'unità e misurano NO e NO2 grazie alla pompa interna

Saluti

*Riccardo Moro*  
Product Application Manager

**E instruments group Srl**  
Via del Lavoro 32/34  
20813 Bovisio Masciago (MB)  
Tel: 02 40047345 Cell: +39 346 3978794  
mail : [r.moro@eigroup.biz](mailto:r.moro@eigroup.biz) web : [www.eigroup.biz](http://www.eigroup.biz)



**Da:** luapatu@yahoo.it <luapatu@yahoo.it>  
**Inviato:** lunedì 5 dicembre 2022 13:32  
**A:** r.moro@eigroup.biz  
**Oggetto:** R: Manuali sauermann si-aq

Buongiorno,

Grazie per la mail.

Chiedo cortesemente conferma che il dispositivo sauermann "RH and BP probe PRO0-01-49 14774" (vedasi foto allegate) contenga sia la cella NO sia la cella NO2.

Grazie anticipate e cordiali saluti.

Luca Paturzo

---

Prof. Ing. Luca Paturzo, Ph.D.  
c/o I.I.S. "M.Ciliberto-A.Lucifero" di Crotone  
Cell.: (+39) 333 6777962 – 3392710040  
E-mail: [luccapatu@yahoo.it](mailto:luccapatu@yahoo.it) PEC: [luca.paturzo@ingpec.eu](mailto:luca.paturzo@ingpec.eu)

---

Le informazioni contenute nella presente comunicazione e i relativi allegati possono essere riservate e sono, comunque, destinate esclusivamente alle persone o alla Società sopraindicati. La diffusione, distribuzione e/o copiatura del documento trasmesso è proibita, sia ai sensi dell'art. 616 c.p., che ai sensi del D.Lgs. 196/2003. Se avete ricevuto questo messaggio per errore, vi preghiamo di distruggerlo e di informarci immediatamente per telefono o e-mail.

---

**Da:** [r.moro@eigroup.biz](mailto:r.moro@eigroup.biz) <[r.moro@eigroup.biz](mailto:r.moro@eigroup.biz)>

**Inviato:** lunedì 5 dicembre 2022 12:20

**A:** [luccapatu@yahoo.it](mailto:luccapatu@yahoo.it)

**Oggetto:** Manuali sauermann si-aq

Manuali

saluti

*Riccardo Moro*  
Product Application Manager

**E instruments group Srl**

Via del Lavoro 32/34

20813 Bovisio Masciago (MB)

Tel: 02 40047345 Cell: +39 346 3978794

mail : [r.moro@eigroup.biz](mailto:r.moro@eigroup.biz) web : [www.eigroup.biz](http://www.eigroup.biz)





# ALLEGATO 4

## Certificato di calibrazione della sonda Sauer mann Si-AQ PRO



Sauermann  
 850 Town Center Dr  
 Langhorne, PA 19047  
 Tel.: 215 750 1212, Fax.: 215 970 5299  
 Email: info@e-inst.com

CALIBRATION CENTER

Calibration Report No.: 22111614774 RMA: n/a  
 Instrument Model No.: AQ-PRO Calibration Date: 11/16/22  
 Serial No.: 14774 Calibration Due Date: 11/16/23

Standards:

O <sub>2</sub>		Cert No.: EB0041719	GASCO
CO		Cert No.: CC152767	AIRGAS
NO Low		Cert No.: CC508362	LIQUID TECHNOLOGY CORP
NO <sub>2</sub> Low		Cert No.: EB0024989	GAS & SUPPLY
CO <sub>2</sub>		Cert No.: EB0127585	GAS & SUPPLY
CO <sub>2</sub> High		Cert No.: EB0035512	LIQUID TECHNOLOGY CORP
VOC	Isobutylene	Cert No.: EB0020878	GAS & AIR SUPPLY
CH <sub>2</sub> O	Formaldehyde	Cert No.: EB0130540	AIRGAS
H <sub>2</sub> S		Cert No.: CC151257	AIRGAS
Temperature		STD2.2.0002	
Barometric Pressure		STD2.2.0007	
Pressure		STD2.2.0006	
%RH		STD2.2.0008	

Parameter	Unit	Standard	Before	Reading	Actual Error	Test Limit	Stated Accuracy
NO	ppm	0.0		0.0	0	9 ppm	+/- 4 % rdg
NO	ppm	12.8		12.9	0	9 ppm	+/- 4 % rdg
NO <sub>2</sub>	ppm	0.0		0.0	0.0	0 ppm	+/- 4 % rdg
NO <sub>2</sub>	ppm	8.2		8.0	-0.2	0 ppm	+/- 4 % rdg
P	mbar	17		16.9	-0.1	+/- 1 mbar	+/- 1 % rdg
P	mbar	-17		-16.9	0.1	+/- 1 mbar	+/- 1 % rdg
Ta	°C	22.1		22.1	0.0	± 0.442 °C	3°C or 2% rdg
T1	°C	250.0		250	0.0	± 3 °C	3°C or 2% rdg
%RH	%	37.6		37.5	-0.1	+/- 0.7% R.H.	+/- 2% F.S.
BP	mbar	1013		1013	0	+/- 2 mbar	+/- 2 mbar

The gas reference standards used for this certificate are traceable to NIST through Scott Specialty Gas

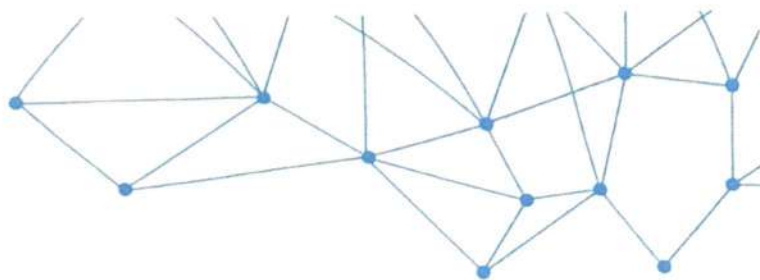
Tech: SC

QA: SC

KRIS01200B - AE27AA9 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0018958 - 17/12/2022 - VI.10 - E

# ALLEGATO 5

## Certificato di calibrazione della sonda SCO 110 per analisi CO



**CERTIFICAT D'AJUSTAGE**  
**ADJUSTING CERTIFICATE**  
**N°USMO2206608V01**

1 / 2

Désignation : **Sonde de mesure de la qualité de l'air, PT100 SCO110**  
*Designation* **Air quality probe probe, PT100 SCO110**

N° Série App.\Sonde : **1D221002254**  
*Serial Number :*

Constructeur : **KIMO**  
*Manufacturer :*

Nous certifions que l'appareil dont les références sont rappelées ci-dessus a été ajusté dans nos laboratoires, conformément aux méthodes et recommandations des normes en vigueur. L'appareil répond aux spécifications et caractéristiques techniques du constructeur. L'ensemble de nos instruments de référence utilisés pour l'ajustage est vérifié périodiquement par rapport aux étalons nationaux. Le raccordement à la chaîne nationale d'étalonnage est assuré par les équipements suivants :

We guarantee that the specified above unit was adjusted in our laboratories, according to the methods and recommendations of the current standards of calibration. This device unit meets the technical specifications of the manufacturer. All referenced instruments used for the calibration are periodically inspected and tested with national standards. The traceability to the national calibration standards is assured by the following equipment :

Domaines d'ajustage      Adjusting parameter

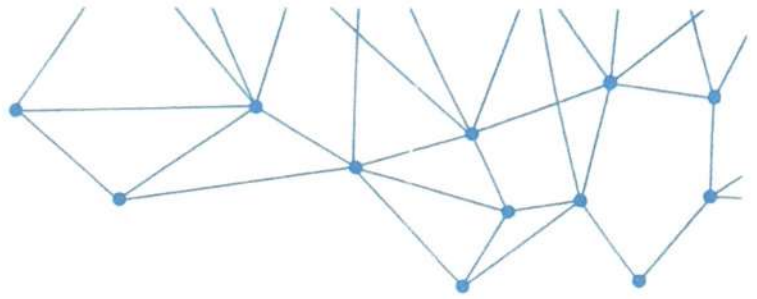
**COMBUSTION**

masses étalons n°, raccordement COFRAC ou membre de l'EA 1903-09947, 1903-09954, 1903-09930, 1903-09927, 1903-09961, 1903-09959.  
masses étalons n°, raccordement COFRAC ou membre de l'EA 1517/14P.  
masses étalons n°, connection to COFRAC or member of the EA 1903-09947, 1903-09954, 1903-09930, 1903-09927, 1903-09961, 1903-09959.  
masses étalons n°, connection to COFRAC or member of the EA 1517/14P.

**TEMPÉRATURE**

ETT016-7 n°125427, raccordement COFRAC ou membre de l'EA P217642/1.  
ETT114 n°B0500639-10-001 (sonde n°13020728), raccordement COFRAC ou membre de l'EA P215392/1.  
ETT160 n°MY49020976 + LK150905676, raccordement COFRAC ou membre de l'EA FR215211934 + P217093/1.  
ETT016-7 n°125427, connection to COFRAC or member of the EA P217642/1.  
ETT114 n°B0500639-10-001 (sonde n°13020728), connection to COFRAC or member of the EA P215392/1.  
ETT160 n°MY49020976 + LK150905676, connection to COFRAC or member of the EA FR215211934 + P217093/1.

Ajustage effectué par **DHOLANDRE Didier**  
*Adjusting performed by*



**CERTIFICAT D'AJUSTAGE  
ADJUSTING CERTIFICATE  
N°USMO2206608V01**

2 / 2

Date : 18 novembre 2022

Responsable Métrologie  
Metrology Manager  
**Sabrina LUTAUD**

P.O. Stéphanie SOUC  
Service Laboratoires



KRIS01200B - AE27AA9 - REGISTRO PROTOCOLLO - 0018958 - 17/12/2022 - VI.10 - E