

t026 SMATRH

Trasduttore di temperatura Aria e RH%



Manuale d'uso e manutenzione

Sommario

1	Introduzione	3
2	Caratteristiche tecniche	4
2.1	Principio di funzionamento.....	5
3	Installazione e manutenzione	6
3.1	Installazione	6
3.2	Manutenzione	6
4	Collegamenti.....	6
4.1	Pinout del connettore.....	6
4.2	Cavi di collegamento	7
4.3	Lettura dati in comunicazione seriale (RS485 Modbus e SDI-12).....	8
4.3.1	Modalità RS485 Modbus	9
4.3.2	Modalità SDI-12	9
5	Informazioni Generiche.....	10
5.1	Sicurezza	10
5.2	Uso conforme dell'apparecchiatura	11
5.3	Immagazzinamento	11
5.4	Spostamento.....	11
5.5	Smaltimento	11
6	Cronologia delle revisioni.....	12

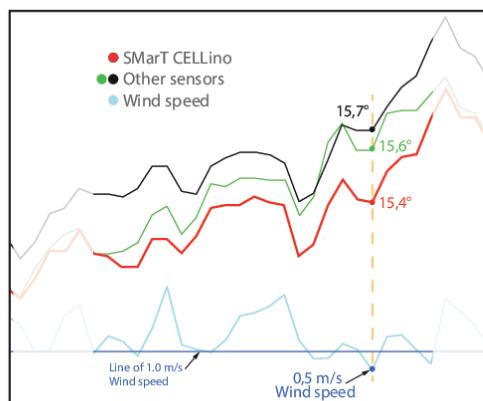
1 Introduzione

SMATRH è un sensore combinato per la misura della temperatura e dell'umidità dell'aria. La misura di temperatura viene effettuata attraverso un elemento sensibile costituito da una termoresistenza al platino Pt100 con classe di precisione secondo gli standards IEC751, DIN 43760 e BS1904 di 1/3 DIN e connessione a 4 fili.

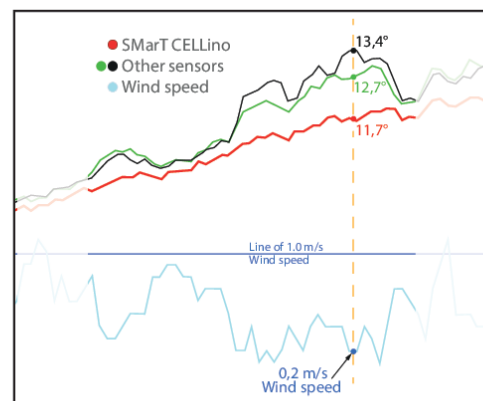
La misura di umidità viene effettuata attraverso l'impiego di un trasduttore capacitivo polimerico tagliato al laser con un sistema integrato di elaborazione del segnale. L'elemento sensibile è inserito in una struttura filtrante che offre una resi-stenza eccellente anche in condizioni critiche di funzionamento dovute a presenza di pioggia, polvere, sporcizia, olio o prodotti chimici. Questo accorgimento rende l'elemento sensibile più immune all'invecchiamento e, di conseguenza, al ricondizionamento e alla calibrazione.

I trasduttori sono protetti dalla radiazione esterna tramite lo schermo brevettato SMarT CELLino che isola i trasduttori dalle interferenze (errori) connesse alla radiazione solare o ristagno d'aria favorendone una perfetta ventilazione naturale. Lo schermo è realizzato in materiale plastico anti-UV (UV stab. ASA) e assemblato con viti in acciaio inox. La sezione brevettata ad "S" dei piatti dello schermo crea una naturale ventilazione interna anche in condizioni di calma di vento (<1 m/s), che costituisce un ambiente di misura ideale in tutte le condizioni meteo-climatiche. Il sensore viene fornito com-pleto di cavo di alimentazione e segnale (4 m).

Test comparativi con schermi di riferimento



Eccellente reattività anche a fronte di gradienti di temperatura elevati



Con vento inferiore a 1m/s SMarT CELLino garantisce misure più accurate

Modelli sensore:

Sensore con uscita naturale: PSM-t026N-SMATRH-N

Sensore con uscita in corrente: PSM-t026O-SMATRH-I

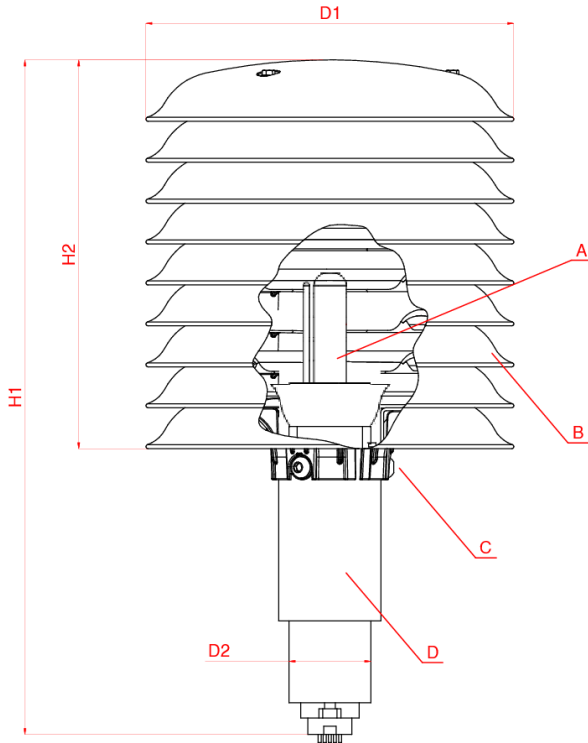
Sensore con uscita in tensione: PSM-t026P-SMATRH-V

Sensore con uscita seriale RS485 Modbus: PSM-t026Q-SMATRH-S

Sensore con uscita seriale SDI-12: PSM-t026R-SMATRH-12

2 Caratteristiche tecniche

Caratteristiche di misura			
Elemento trasduttore	Pt100 1/3 DIN 43760		
Range di misura	-30 ÷ 60 °C		
Accuratezza uscita naturale	1/3 DIN 43760		
Accuratezza uscite corrente, tensione e seriale	1/3 DIN 43760 ± 0.1		
Risoluzione	0.03		
Condizioni di funzionamento			
Temperatura	-30 ÷ 60 °C		
Umidità	0 % ÷ 100 RH%		
Tipologie di uscita			
Naturale	Pt100 a 4 fili 0 ÷ 1 V ↔ 0% ÷ 100%		
Corrente	4 ÷ 20 mA ↔ -30 ÷ 60 °C 4 ÷ 20 mA ↔ 0% ÷ 100%		
Tensione	0 ÷ 2 V ↔ -30 ÷ 60 °C 0 ÷ 1 V ↔ 0% ÷ 100%		
RS485 MODBUS	Temperatura, Umidità, Punti di rugiada e Brina		
SDI-12	Temperatura, Umidità, Punti di rugiada e Brina		
Alimentazione e consumi			
Tensione di alimentazione (versioni uscita non naturale)	7 ÷ 30 Vdc		
Consumi	Min	Tipico	Massimo
4 ÷ 20 mA	5		25
0 ÷ 2 V / RS485 MODBUS / SDI-12		1	3
Caratteristiche meccaniche			
Contenitore	Radiation Shield in ASA, corpo in materiale plastico e viterie in acciaio inox		
Connettore	4/7 poli maschio IP67		



Dimensioni:

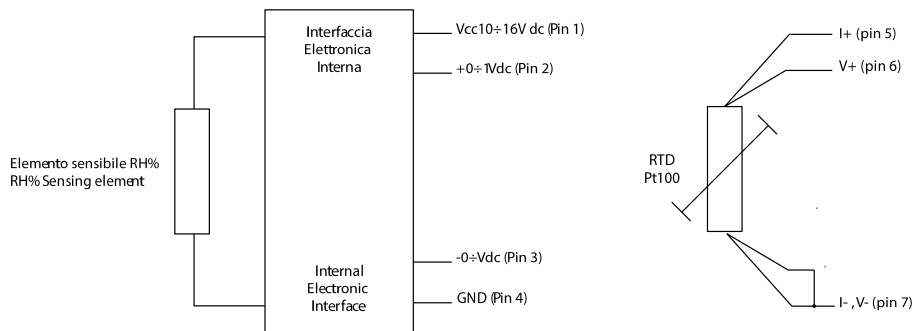
- H1** - altezza massima: 310 mm
- H2** - altezza Radiation Shield: ~190 mm
- D1** - diametro massimo: 175 mm
- D2** - diametro gambo per il fissaggio: 40 mm

Elementi:

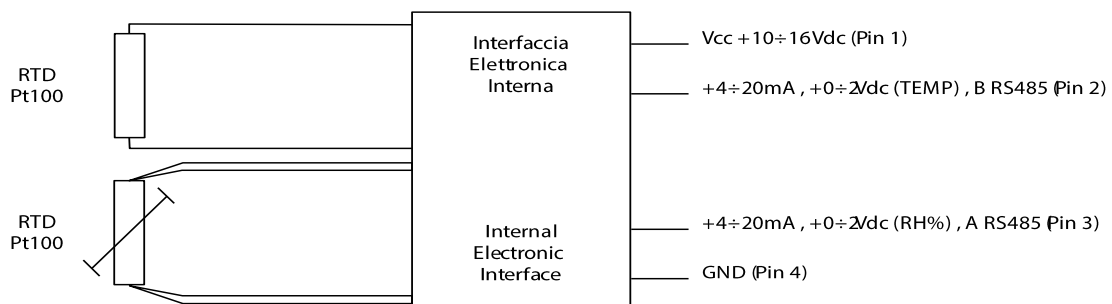
- A** – elementi sensibili Temperatura e TH%
- B** – Radiation Shield in ASA
- C** – punti di fissaggio al gambo
- D** – Gambo del sensore

Peso: 1,4 kg

2.1 Principio di funzionamento



SMATRH-N Versione con uscita naturale a Pt100 (Temperatura) e 0÷1Vdc (Umidità Relativa)



SMATRH-I/V/S Versione con uscita 4÷20mA, 0÷Vdc e RS485

3 **Installazione e manutenzione**

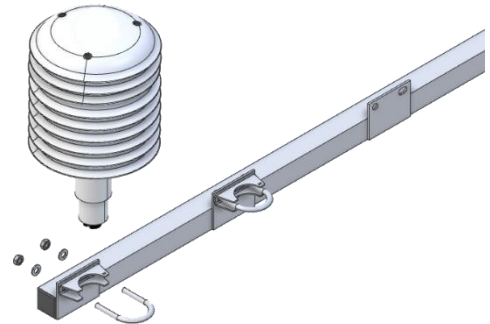
3.1 **Installazione**

Il sensore va installato su appositi sbracci che lo distanzino sufficientemente da fonti di calore riflesse (ad esempio lo stesso palo di supporto della stazione) che ne possano influenzare la corretta misura.

Per una corretta installazione il sensore dovrebbe essere posto ad una distanza dall'ostacolo più vicino (tralicci, alberi, edifici) pari a 10 volte l'altezza dell'ostacolo stesso, questo per minimizzare gli effetti di alterazione del normale flusso d'aria.

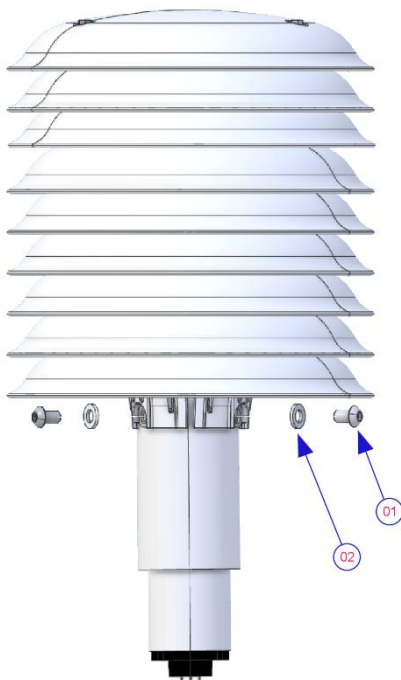
Il sensore va fissato al gambo plastico con cavallotti o elementi simili che di 40mm di diametro.

Normalmente, secondo gli standard WMO, l'altezza di installazione del sensore deve essere compresa tra gli 1,25 e i 2 metri.



3.2 **Manutenzione**

L'elemento sensibile di temperatura non richiede particolari operazioni di manutenzione, è consigliabile una periodica verifica della taratura in fabbrica con strumenti campione.



Mentre quello **dell'umidità relativa** è soggetto a degrado in relazione al tempo di permanenza in ambiente esterno e alle condizioni di qualità dell'aria a cui è sottoposto: in forti condizioni di inquinamento l'elemento sensibile dovrebbe essere sostituito dopo 5÷8 mesi, mentre in condizioni "normali" la sua buona funzionalità può durare anche un anno.

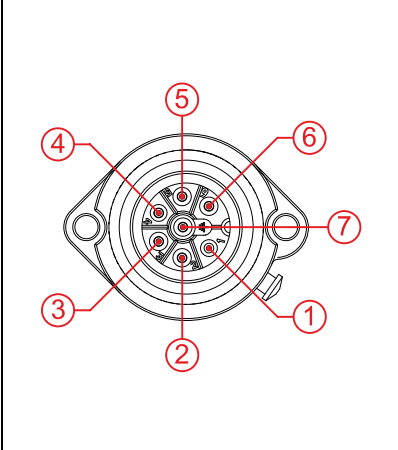
Una verifica della bontà della misura può essere valutata controllando il dato di umidità in situazione di pioggia: se il valore varia tra il 97% e il 99% si può considerare che l'elemento sensibile sia ancora in buono stato. È buona norma eseguire delle verifiche periodiche delle misure con strumenti di riferimento campione (ad esempio psicrometri).

Per pulire la capannina svitare le 3 viti (1) con le rondelle (2) e sfilarla dal corpo sensore. Pulirla con acqua e detergente non aggressivo e una normale spugna non abrasiva (per non rovinare la superficie, graffiandola).

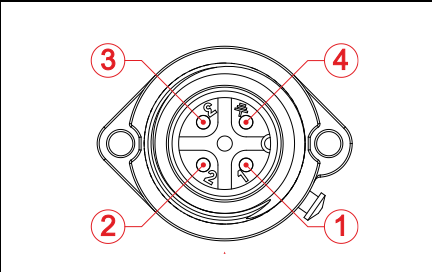
4 **Collegamenti**

4.1 **Pinout del connettore**

Versione con Uscita Naturale (SMATRH-N) e SDI-12 (SMATRH-12)

	Pin	Versione naturale	Versione SDI-12
	1	Vcc	A-RS485
	2	RH% +0÷1 Vdc	B-RS485
	3	RH% -0÷1 Vdc	SDI-12 (data)
	4	GND	+4÷20 mA
	5	Temp. I+	-4÷20 mA
	6	Temp. V+	SDI-12 (Vcc)
	7	Temp. I- ; V-	GND

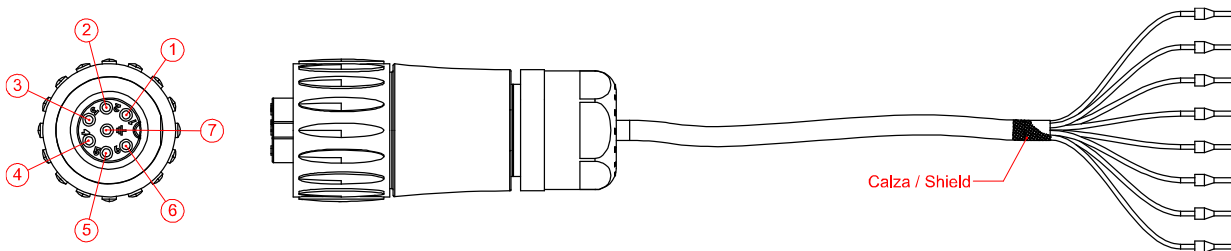
Versione con Uscita in Corrente (SMATRH-I), Tensione (SMATRH-V) e RS485 (SMATRH-S)

	Pin	Uscita I	Uscita V	Uscita S
	1	Vcc	Vcc	Vcc
	2	Temp. +4÷20 mA	Temp. +0÷2 Vdc	B-RS485
	3	RH% +4÷20 mA	RH% +0÷2 Vdc	A-RS485
4	GND	GND	GND	

4.2 Cavi di collegamento

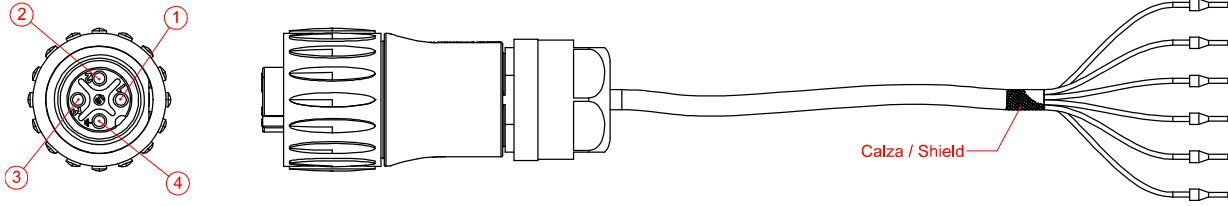
Il cavi di collegamento forniti con il sensore sono realizzati con connettori circolari con custodia, cavo 8x0.22 mmq , cavo 4x0.22 mmq, 6x0.22mmq, schermati e con puntalini per il collegamento ai morsetti del datalogger. La calza è connessa al cavo di massa generale.

Cavo per Uscita Naturale (SMATRH-N)



Cavo 8 poli x 0.22mmq								
Pin	1	2	3	4	5	6	7	7
Cavo	Rosso	Bianco	Verde	Nero	Arancio	Giallo	Blu	Marrone
Segnali	Vcc	RH% +0÷1Vdc	RH% -0÷1Vdc	GND	Temp I+	Temp V+	Temp V-	Temp I-

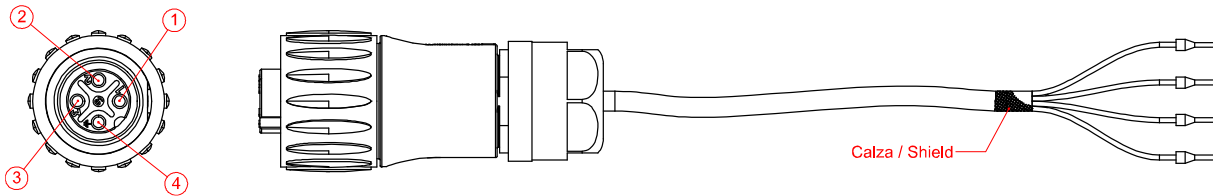
Cavo per Uscita in Corrente e Tensione (SMATRH-I; SMATRH-V)



Cavo 6 poli x 0.22mmq						
Pin	1	2	3	4	4	4
Cavo	Rosso	Bianco	Verde	Nero+Calza	Marrone	Blu
Segnale	Vcc	Temp. +4÷20 mA +0÷2 Vdc	RH% +4÷20 mA +0÷2 Vdc	GND	Temp. -4÷20 mA -0÷2 Vdc	RH% -4÷20 mA -0÷2 Vdc

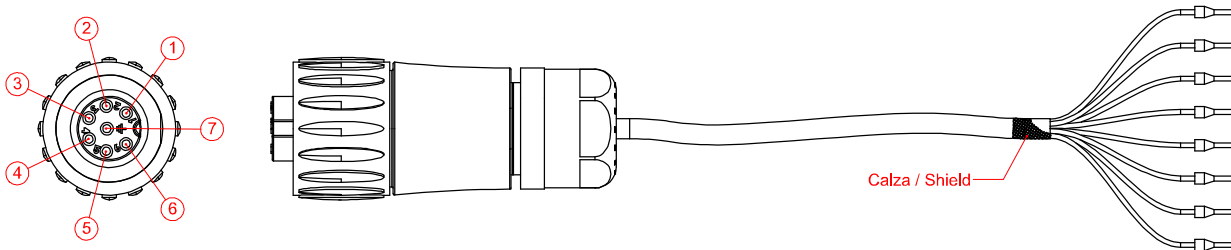
Nota Bene: le 2 masse dei segnali (fili marrone e blu) vanno collegate entrambe quando si collega il sensore ad un dispositivo che necessita di 2 masse distinte per i segnali (ad esempio isolatori galvanici) altrimenti può essere collegato un solo filo come massa comune di entrambi i segnali.

Cavo per Uscita in Seriale RS485 (SMATRH-S)



Cavo 4 poli x 0.22mmq				
Pin	1	2	3	4
Cavo	Rosso	Bianco	Verde	Nero+Calza
Segnale	Vcc	B-RS485	A-RS485	GND

Cavo per Uscita in Seriale SDI-12 (SMATRH-12)



Cavo 8 poli x 0.22mmq								
Pin	1	2	3	4	5	6	7	7
Cavo	Rosso	Bianco	Verde	Nero	Arancio	Giallo	Blu	Marrone
Segnali	A-RS485	B-RS485	SDI-12 Data	-	-	SDI-12 Vcc	SDI-12 GND	GND

4.3 Lettura dati in comunicazione seriale (RS485 Modbus e SDI-12)

I sensori con uscita RS485 Modbus o SDI-12 inviano i dati solo su specifica richiesta da parte del PC, datalogger o PLC.

Di seguito sono riportati i corretti parametri di comunicazione del dispositivo che esegue l'interrogazione.

4.3.1 Modalità RS485 Modbus

Impostazioni porta seriale: 9600 baud, no parity, 8 data bit, 1 bit di stop

Compatibile con protocollo ModBus RTU, funzioni supportate: "03 – read Holding Registers" e "04 – Read Input Registers".

Tipo dati: "2 registers swapped float IEEE 754 in the form CDAB where A is the most significant byte of the float and D is the less significant byte of the float (swapped float)".

ID	Registers	Units	Reg. 1-2	Reg. 3-4	Reg. 5-6	Reg. 7-8	Reg. 9-10	Reg. 11-12	Reg. 13-14
3	1	°C	Temperature	Relative Humidity	Dew Point	Frost Point	-	Diagnostic	Supply Voltage
	3	%					-		
	5	°C					-		
	7	°C					-		

4.3.2 Modalità SDI-12

Impostazioni porta seriale: 1200 baud, even parity, 7 data bit, 1 bit di stop

Comandi supportati (a = 3, indirizzo del sensore)

?! richiesta indirizzo

a! invio identificativo

aM! inizio misurazione

aC! inizio misurazione simultanea

aD0! Invio dati

a	Position	Units	Decimals	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Position 6	Position 7
3	1	°C	2	Temperature	Relative Humidity	Dew Point	Frost Point	Diagnostic	Supply Voltage	-
	2	%	0							-
	3	°C	2							-
	4	°C	2							-

5 Informazioni Generiche

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato.

Siap+Micros S.p.A. si riserva il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattarle alle esigenze del prodotto.

5.1 Sicurezza

Leggere attentamente queste istruzioni di sicurezza prima di utilizzare il prodotto:

- La garanzia sarà ritenuta nulla nei casi in cui il prodotto venga utilizzato in modo difforme dalle istruzioni fornite nel presente manuale.
- Qualsiasi segno di manomissione comprometterà la validità della garanzia.
- Utilizzare i dispositivi solo secondo le istruzioni (gestione ambientale, funzionamento, cablaggio, installazione, ecc.) fornite nel presente manuale.
- Il corretto e sicuro funzionamento del dispositivo può essere garantito solo se il trasporto, la conservazione, il funzionamento e la gestione del dispositivo sono appropriati. Questo vale anche per la manutenzione del prodotto.
- Il dispositivo non deve essere esposto ad agenti chimici aggressivi o solventi che potrebbero danneggiare l'involucro plastico e/o corrodere le parti metalliche.
- La manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato e ben addestrato.

È opportuno effettuare un'attenta valutazione dei rischi in relazione al contesto di installazione e servizio del dispositivo da parte dell'impresa installatrice tenendo in considerazione l'eventuale stazione nella sua complessità senza limitarsi al solo sensore.

Gli strumenti vanno installati secondo la regola dell'arte, con attrezzature conformi alle normative applicabili ed utilizzando supporti correttamente dimensionati da tecnici qualificati e progettati per lo specifico scopo.

Nell'eseguire le operazioni di installazione verificare l'adeguatezza dell'ambiente circostante e l'adempimento delle normative di sicurezza locali.

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di guasti dovuti all'inosservanza delle istruzioni, manomissioni, utilizzi non previsti dal presente manuale, uso improprio dell'apparecchio, uso da parte di operatori non istruiti.

Leggere attentamente le istruzioni e le destinazioni d'uso (campi di applicazione) ed essere sicuri di aver capito prima di procedere all'installazione del dispositivo.

Prima di iniziare le attività, verificare l'integrità dello strumento da installare, preparare l'attrezzatura necessaria alla lavorazione ed indossare i DPI necessari.

È opportuno prendere adeguate misure per evitare l'accesso di personale estraneo (non formato ed informato) durante le fasi installazione, manutenzione e dismissione.

Prendere particolari precauzioni per evitare la caduta di oggetti, sia durante le fasi di installazione che durante l'esercizio.

Non eseguire alcuna attività in caso di condizioni meteorologiche avverse.

Al momento della manutenzione, particolarmente se la stazione non è frequentata, verificare visivamente l'assenza di insetti pericolosi e, in caso contrario, utilizzare appositi insetticidi.

Considerare la presenza di eventuale fauna nei pressi della stazione.

Utilizzare solamente ricambi originali SIAP+MICROS.

Lo strumento non è classificato idoneo (secondo Direttiva 2014/34/UE) all'utilizzo in atmosfera con potenziale rischio di esplosione ai sensi della Direttiva 99/92/CE.

SIAP+MICROS si applica per ridurre al massimo i rischi per la salute e sicurezza in tutte le fasi di vita dello strumento intendendo installazione, utilizzo, manutenzione, dismissione e smaltimento.

5.2 Uso conforme dell'apparecchiatura

Utilizzare lo strumento per lo scopo a cui è adibito, non utilizzarlo per altri scopi o in modo da causare malfunzionamenti e/o danni.

5.3 Immagazzinamento

Se si prevede di non utilizzare l'apparecchiatura per un periodo di tempo prolungato (almeno un anno) scollegare tutti i cavi dall'apparecchio, inserirlo in un sacchetto di plastica trasparente insieme ad un sacchetto di sali essiccanti e sigillare il sacchetto con del nastro adesivo. Apporre opportuna indicazione sul sacchetto del contenuto e del peso dell'apparecchiatura inserendo la dicitura "MANEGGIARE CON CURA".

Conservare lo strumento in un ambiente con temperatura compresa tra 0 e 60 gradi con un'umidità non superiore all'80%. Assicurarsi che lo strumento sia riposto in posizione stabile e che non sia possibile danneggiarlo o spostarlo mediante imperizia o distrazione. Non sovrapporre altri strumenti o pesi. Non sovrapporre lo strumento ad altri strumenti e comunque assicurarsi della solidità e stabilità del supporto sottostante.

Non esporre stoccare lo strumento in ambienti con presenza di vapori e/o gas corrosivi.

5.4 Spostamento

Maneggiare con cura in quanto colpi durante il trasporto potrebbero influire sullo strumento facendo variare le prestazioni rispetto alla situazione dello strumento calibrato in fabbrica.

All'arrivo della merce verificare immediatamente l'integrità dell'imballo e segnalare al produttore qualsiasi danno. Si consiglia di utilizzare sempre l'imballo originale durante il trasporto.

5.5 Smaltimento



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all'atto dell'acquisto di

una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell'ambiente senza rischi.

6 Cronologia delle revisioni

La seguente tabella riporta la descrizione delle modifiche apportate al presente documento.

Versione	Data	Aggiornamenti
1.0	07/05/2024	Prima versione del documento.

Tutte le informazioni contenute in questo documento sono quelle attuali al momento della stampa. Siap+Micros S.p.A. si riserva il diritto di cambiarle senza alcun preavviso.

All the information content in this document are the current available at the printing phase. Siap+Micros S.p.A. reserve the rights to change the specifications without any advance notice.