



MANUALE D'USO DEGLI STRUMENTI SERIE

AE START+





FILTRATION - DOSING - DETERGENT & HYGIENE - POOL EQUIPMENT



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Società:	AQUA S.p.A.
Indirizzo:	Via T. Crotti, 1 - 42018 - San Martino in Rio (RE)

Con la presente dichiara che i prodotti denominati:

**AE START1+ pH(RX) • AE START1+ Cl(J) • AE START1+ CD
AE START2+ pH-RX • AE START2+ pH-Cl(J) • AE START3+ pH-Rx-Cl(J)**

Rispondono alle principali caratteristiche delle seguenti direttive europee:

- **2014/30/CE del 26/02/2014** - *Armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica - Direttiva EMC*
- **2014/35/CE del 26/02/2014** - *Armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione - Direttiva BASSA TENSIONE*
- **2011/65/UE del 08/06/2011 con successivo aggiornamento 2015/863 del 31/03/2015** - *Direttiva ROHS III*
- **2012/19/UE del 04/07/2012** - *Direttiva RAEE per i rifiuti elettrici ed elettronici*

La presente dichiarazione è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva di Aqua S.p.A.

San Martino in Rio (RE)
Davide Vezzani
Responsabile certificazioni Aqua S.p.A.

AQUA S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Finanza Cooperativa S.c.p.a. - Cap. Soc. € 10.052.488,00. Sottoscritto e Versato
S. Martino in Rio - 42018 - Reggio Emilia - ITALY - Sede legale: Via Crotti, 1 - Sede operativa: Via Bersella, 3 - Cod. Fisc. e P.IVA 02026440350 - Reg. Imprese di RE 02026440350
Pb. +39.0522.695805 - Fax +39.0522.646160 - www.aqua.it - email: aqua@aqua.it



INDICE

1. NORME GENERALI.....	4
1.1 NORME SULL'INSTALLAZIONE	4
1.2 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO.....	4
1.3 PULIZIA DELLA STRUMENTO	4
2. INTRODUZIONE	5
2.1 DIMENSIONI DI INGOMBRO	5
2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE	5
2.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE	5
3. STRUMENTI SERIE AE START+	6
3.1 PANNELLO DI COMANDO.....	6
3.2 DISPOSIZIONE DEGLI INGRESSI E DELLE USCITE	6
3.3 COLLEGAMENTI DELLE MORSETTIERE	9
3.4 PRIMA ACCENSIONE DELLO STRUMENTO	10
3.4.1 <i>Modo d'uso delle uscite Rele' (OUT e AUX)</i>	12
3.4.2 <i>Modo d'uso delle uscite mA</i>	13
3.5 NAVIGAZIONE DEI MENU	14
3.6 SETUP MISURA	15
3.6.1 <i>SETPOINT in modalità ON-OFF</i>	16
3.6.2 <i>SETPOINT in modalità mA</i>	17
3.6.3 <i>SETPOINT Temperatura</i>	18
3.6.4 <i>Menu CALIBRAZIONE</i>	19
3.7 CORRELAZIONE TRA CLORO LIBERO, pH e REDOX	22
3.8 CONDUCIBILITA'.....	23
3.8.1 <i>Setpoint Conducibilità (modalità ON-OFF)</i>	23
3.8.2 <i>Setpoint Conducibilità (modalità mA)</i>	24
3.8.3 <i>Calibrazione Conducibilità</i>	25
3.9 IMPOSTAZIONI GENERALI, AVANZATE e SICUREZZA	26
3.9.1 <i>Generali > Sensore di prossimità</i>	27
3.9.2 <i>Generali > Temperatura manuale</i>	27
3.9.3 <i>Generali > Risparmio energetico</i>	28
3.9.4 <i>Avanzate > Impostazioni Canale misura</i>	29
3.9.5 <i>Avanzate > Priorità pH</i>	30
3.9.6 <i>Avanzate > Stabilizzazione misura</i>	30
3.9.7 <i>Avanzate > Uscita mA</i>	31
3.9.8 <i>Avanzate > Sensore di Temperatura</i>	32
3.9.9 <i>Avanzate > Coefficiente di compensazione della temperatura</i>	32
3.9.10 <i>Avanzate > Uscita Ausiliaria (AUX1)</i>	33
3.9.11 <i>Avanzate > Porta seriale RS485</i>	34
3.9.12 <i>Sicurezza > Ritardo Allarme Livello</i>	35
3.9.13 <i>Sicurezza > Polarità Ingresso Livello</i>	35
3.9.14 <i>Sicurezza > Allarme misura Minima / Massima</i>	36
3.9.15 <i>Sicurezza > Allarme dosaggio (OFA)</i>	36
3.9.16 <i>Sicurezza > Password</i>	37
3.9.17 <i>Sicurezza > Ripristino parametri di fabbrica</i>	37
3.10 STATISTICHE	38
3.11 SETUP TIMER	39
4. GARANZIA.....	39

1. NORME GENERALI

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti le norme sull'installazione, l'uso e la manutenzione.

Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.

1.1 NORME SULL'INSTALLAZIONE

Lo strumento deve essere sempre accessibile sia durante il funzionamento che durante la manutenzione. L'accesso non deve essere ostruito in alcun modo!

Tutte le operazioni di connessione devono essere eseguite mentre lo strumento non è collegato alla rete principale di alimentazione!

Lo strumento deve essere utilizzato/riparato solo da tecnici qualificati!

In caso di emergenza lo strumento deve essere spento immediatamente! Scollegare il cavo di alimentazione!

AQUA SpA non può essere ritenuta responsabile per danni a persone e/o cose causate da cattiva installazione o a un uso errato dello strumento.

1.2 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

L'apparecchiatura deve essere trasportata nell'imballo originale, organizzato e realizzato in modo tale da ridurre al minimo gli urti e tale da proteggere le parti sporgenti danneggiabili. Qualora ci fosse necessità di trasporto dopo che l'apparecchiatura è già stata installata (es. per un reso per riparazione o sostituzione) riutilizzare l'imballo originale oppure, in mancanza, utilizzare un imballo sufficientemente robusto con l'apparecchiatura protetta con materiale assorbente (es. pluriball). L'imballo esterno deve essere tale da garantire l'incolumità dell'apparecchiatura nel caso di una caduta da 1 metro d'altezza.

1.3 PULIZIA DELLA STRUMENTO

Lo strumento deve essere periodicamente pulito al fine di garantire l'efficienza dello stesso. Si consiglia di effettuare una regolare pulizia, in occasione degli interventi di manutenzione sullo stesso. La sporcizia sullo strumento è normalmente di tipo ambientale, oppure causata da schizzi provenienti da altre apparecchiature. Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sullo strumento occorre:

1. Assicurarsi che lo stesso sia disattivato elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare;
2. Utilizzando uno straccio umido rimuovere la polvere o altre eventuali sostanze e/o incrostazioni dalla superficie esterna dello strumento.
3. Una volta terminata la pulizia passare uno straccio asciutto in modo tale da asciugare le superfici dello strumento;
4. Ricollegare elettricamente lo strumento ed accertarsi che le impostazioni siano rimaste come desiderato.

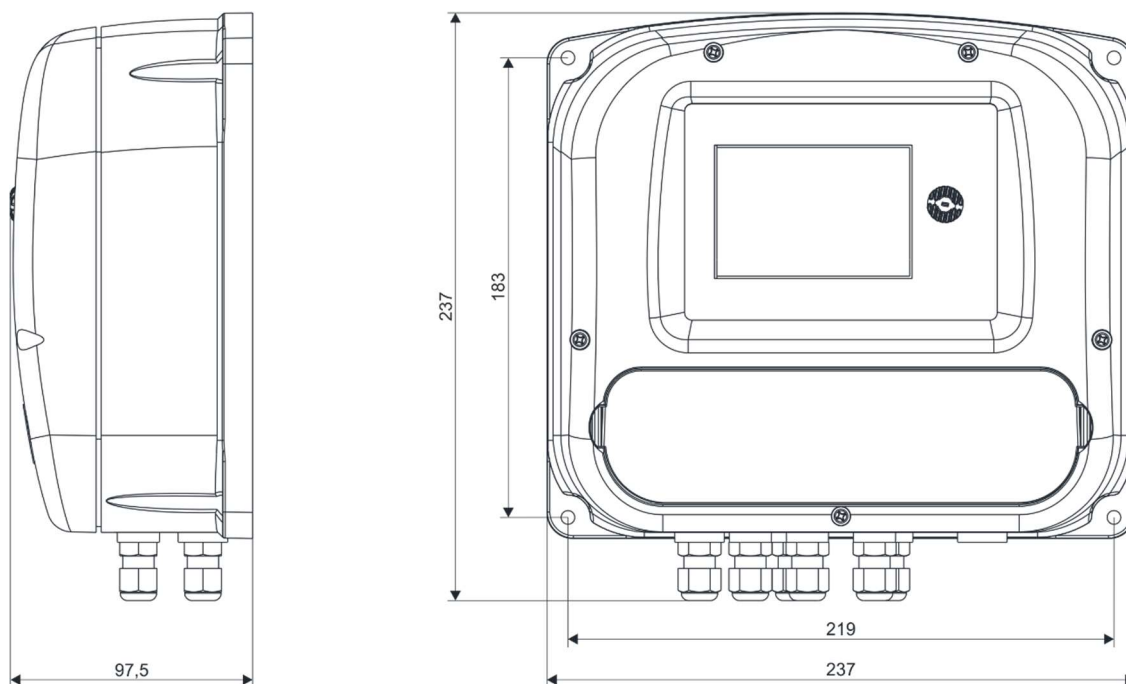
2. INTRODUZIONE

La gamma di strumenti serie AE START+ è costituita da apparecchi digitali a microprocessore, i quali consentono di monitorare e regolare costantemente tutti quei parametri chimico-fisici che le acque da trattare presentano, ed in particolare pH, Redox, Cloro e Conducibilità oltre alla Temperatura.

La gamma è dotata di strumenti ad 1, 2 o 3 misure.

È stata prestata particolare attenzione nel rendere di facile utilizzo l'uso di questi strumenti grazie ad un ampio display grafico e un encoder digitale che consentono di navigare nei vari menu di configurazione.

2.1 DIMENSIONI DI INGOMBRO



2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	100÷240VAC ± 10% – 50/60Hz
Classe di isolamento:	CLASSE II
Potenza assorbita:	Max 5 Watt
Range Operativi:	pH: 0÷14 / Redox: 0÷ ±2000mV / CL: 0÷2000 ppm / CD: 0÷20000 µS
Grado di protezione:	IP55
Condizioni Ambientali:	Ambiente chiuso, altitudine fino a 2000m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umidità relativa massima 80% (decresce linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).

2.3 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- Strumento di misura serie AE START+
- Quick start Guide
- Corredo di viti e tasselli per il fissaggio a parete

A richiesta è disponibile un kit di installazione a parete composto da:

- Kit Adattatore + Staffa di fissaggio a parete (cod. ADSP6020311).



GLI APPARECCHI, OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO, NON SONO DESTINATI AD ESSERE INSTALLATI ED UTILIZZATI IN AMBIENTI AD ATMOSFERA ESPLOSIVA. APPARECCHIO NON ATEX.

3. STRUMENTI SERIE AE START+

3.1 PANNELLO DI COMANDO

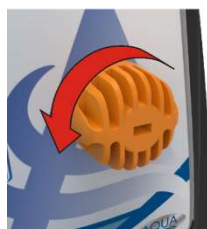
Il pannello di comando degli strumenti AE START+ è composto da un display grafico (1) e da una manopola-encoder (2) i quali consentono di navigare attraverso i vari menu e selezionare/modificare i parametri di configurazione.



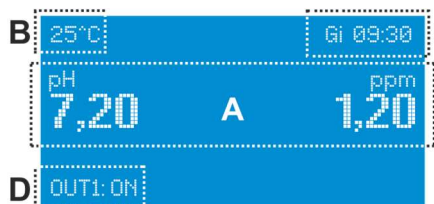
1. Display grafico 128x64 pixel;
2. Encoder;



Premere per:
confermare un
valore o accedere
ad un sottomenu.
Se si tiene
premuto torna al
menu precedente
oppure
attiva/disattiva lo
Stand-by (solo
dalla schermata
principale).



Ruotare per:
navigare tra i
menu o
modificare un
valore numerico.



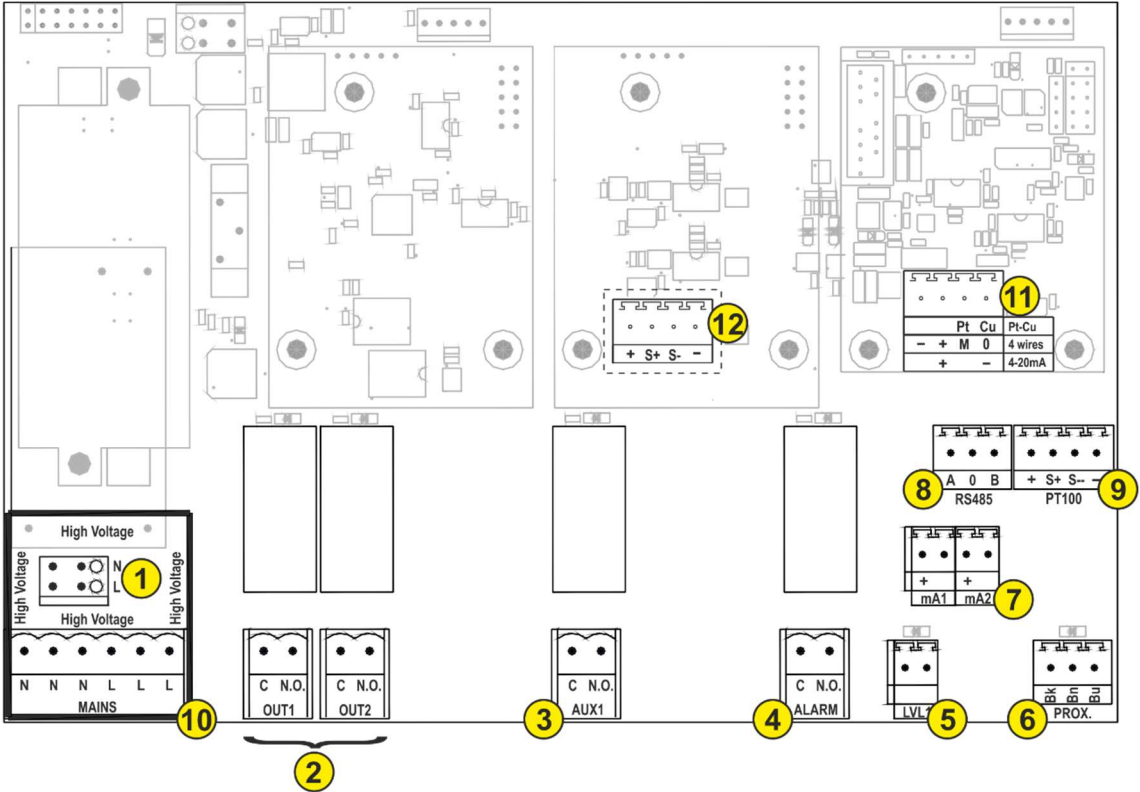
- A. Lettura misura;
- B. Temperatura;
- C. Ora e giorno;
- D. Messaggi di avviso;

3.2 DISPOSIZIONE DEGLI INGRESSI E DELLE USCITE

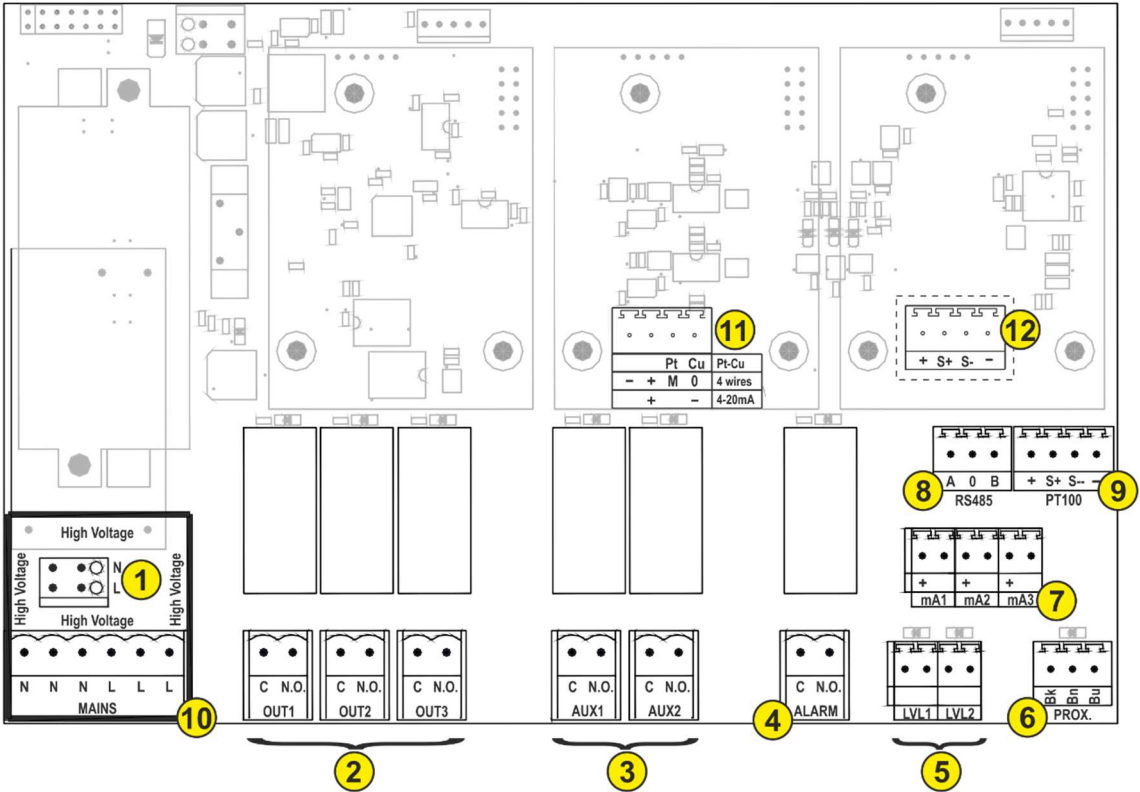
Qualsiasi collegamento elettrico da eseguire sullo strumento deve essere fatto scollegandolo dalla rete di alimentazione principale. Per accedere al vano morsettiere seguire le immagini sotto: dotarsi di un cacciavite a punta piatta ed esercitare una leva sulle due linguette poste a sinistra e destra del coperchio frontale.



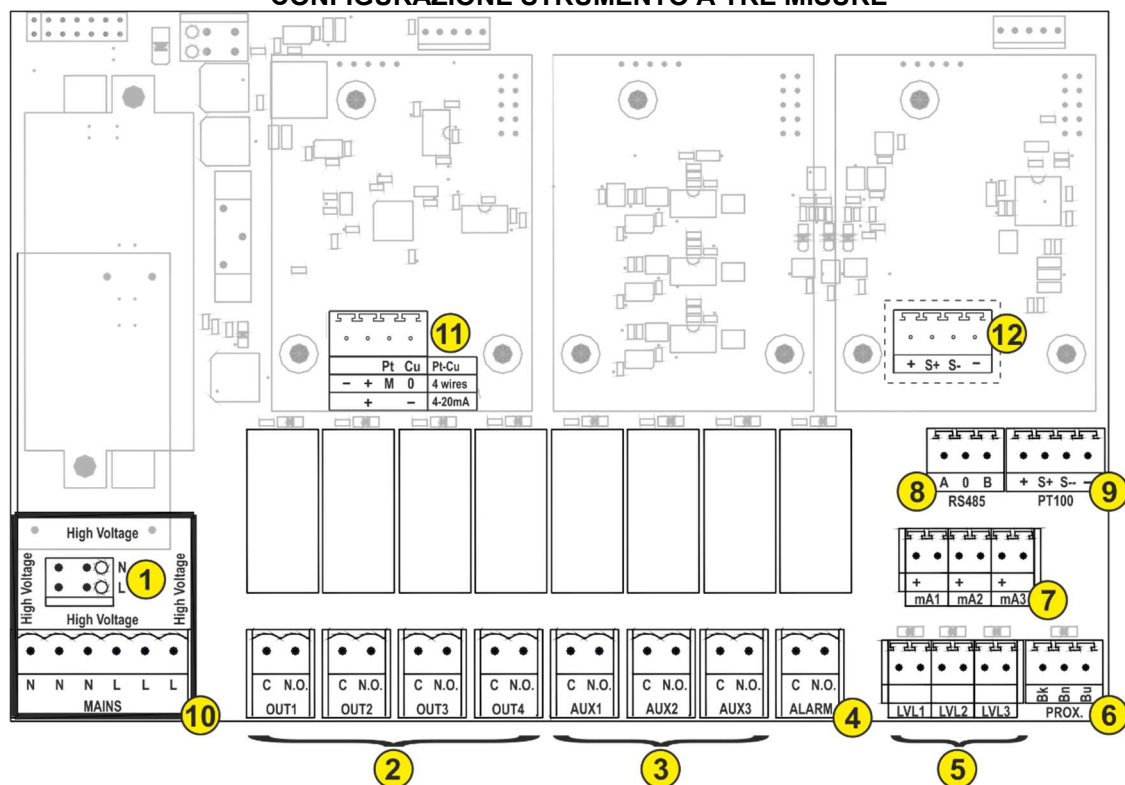
CONFIGURAZIONE STRUMENTO A UNA MISURA



CONFIGURAZIONE STRUMENTO A DUE MISURE



CONFIGURAZIONE STRUMENTO A TRE MISURE



1. Alimentazione principale 100÷240Vac 50/60Hz;
2. **Uscite Relè OUT (fino a 4) indipendenti:** max carico resistivo 5A a 240V per il collegamento fino a 4 pompe dosatrici o di 4 unità ON-OFF;
3. **Uscite Relè ausiliarie AUX (fino a 3) indipendenti:** max carico resistivo 5A a 240V temporizzate;
4. **ALARM:** Uscita Relè Allarme (max carico resistivo 5A a 240V) per segnalazione visiva o sonora;
5. **Sonda di livello LVL:** collegamento fino a 3 sonde di livello (una per ogni canale di misura);
6. **PROX.:** Ingresso per **sensore di prossimità** per monitorare la presenza di flusso;
7. **Uscite segnale mA indipendenti:** max carico resistivo 500 Ohm;
8. **RS485:** collegamento ad un dispositivo che usa il protocollo **RS485**;
9. **PT100:** Ingresso per sensore di temperatura **PT100** a 3 o 4 fili;
10. **MAINS:** morsetteria di ausilio per il cablaggio interno delle pompe o dei dispositivi ON-OFF;
11. **CL:** Morsetteria per il collegamento di tre diversi tipi di sonda per la misura del **Cloro** (se presente);
12. **CD:** Morsetteria per il collegamento di tre diverse sonde di conducibilità, K1, K5 e K10 (se presente).

Le uscite dello strumento sono indipendenti dai canali di misura (CH), possono quindi essere configurate per molteplici scopi. Gli strumenti della serie AESTART+ possono essere configurati per avere fino a tre canali di misura (es. pH, Redox, Cloro) + la temperatura.

Di seguito l'elenco delle uscite e degli ingressi disponibili a seconda del numero di canali:

Strumento a 1 misura:

1 CANALE: OUT1-2; AUX1; ALARM; LVL1, mA1-2; PT100; RS485; PROX

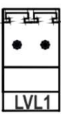
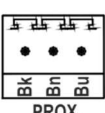
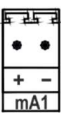
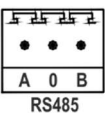
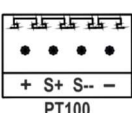
Strumento a 2 misure:

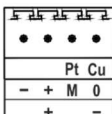
2 CANALI: OUT1-2-3; AUX1-2, ALARM; LVL1-2; mA1-2-3; PT100; RS485; PROX

Strumento a 3 misure:

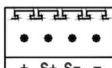
3 CANALI: OUT1-2-3-4; AUX1-2-3, ALARM, LVL1-2-3; mA1-2-3; PT100; RS485; PROX

3.3 COLLEGAMENTI DELLE MORSETTIERE

5 	Sensore di Livello: collegare i due poli
6 	Sensore di prossimità: Bk : filo Nero (+) Bn : filo Marrone (+12Vdc) Bu : filo Blu (--)
7 	Uscita 4-20mA: + : polo positivo -- : polo negativo
8 	Interfaccia RS485 A : + 0 : Massa B : --
9 	Sensore di temperatura PT100 3 fili: + : Filo bianco S+ : Ponticellare con + S-- : Filo rosso -- : Filo rosso

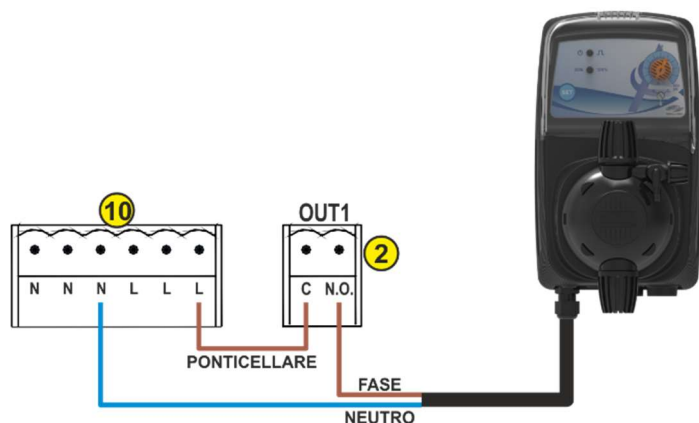
11 	Sonda Pt-Cu: filo blu (Cu) filo marrone (Pt)
	Sonda Cloro 4 fili: filo marrone (--) filo verde (+) filo bianco (M) filo giallo (0)
	Sonda Cloro 4-20mA: filo blu (--) filo marrone (+)

Collegamento sonde Cloro

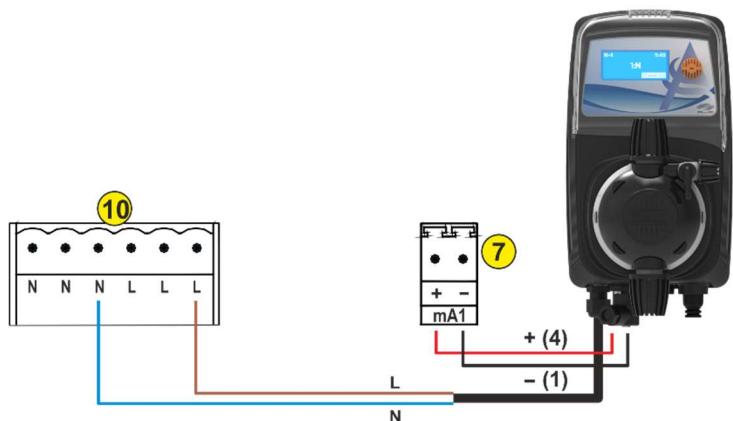
12 	Sonda conducibilità: filo blu (S-) (2 fili) filo marrone (S+)
	Sonda conducibilità termocompensata: filo giallo (S-) filo bianco (S+) filo marrone al connettore PT100 (9) filo verde al connettore PT100 (9)

Collegamento sonde Conducibilità

Esempio di collegamento di una pompa dosatrice costante (ON-OFF) allo strumento



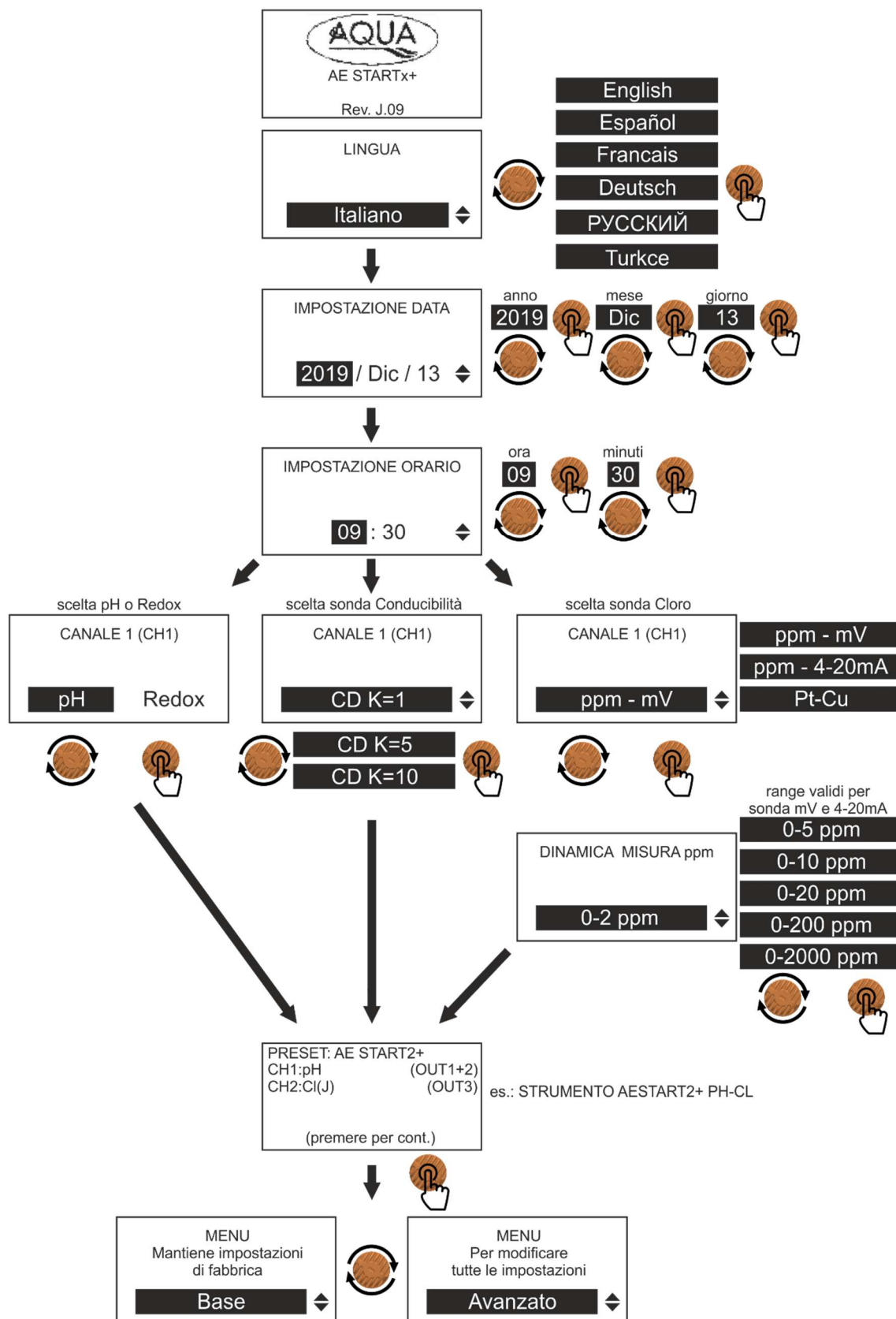
Esempio di collegamento di una pompa dosatrice proporzionale (mA) allo strumento



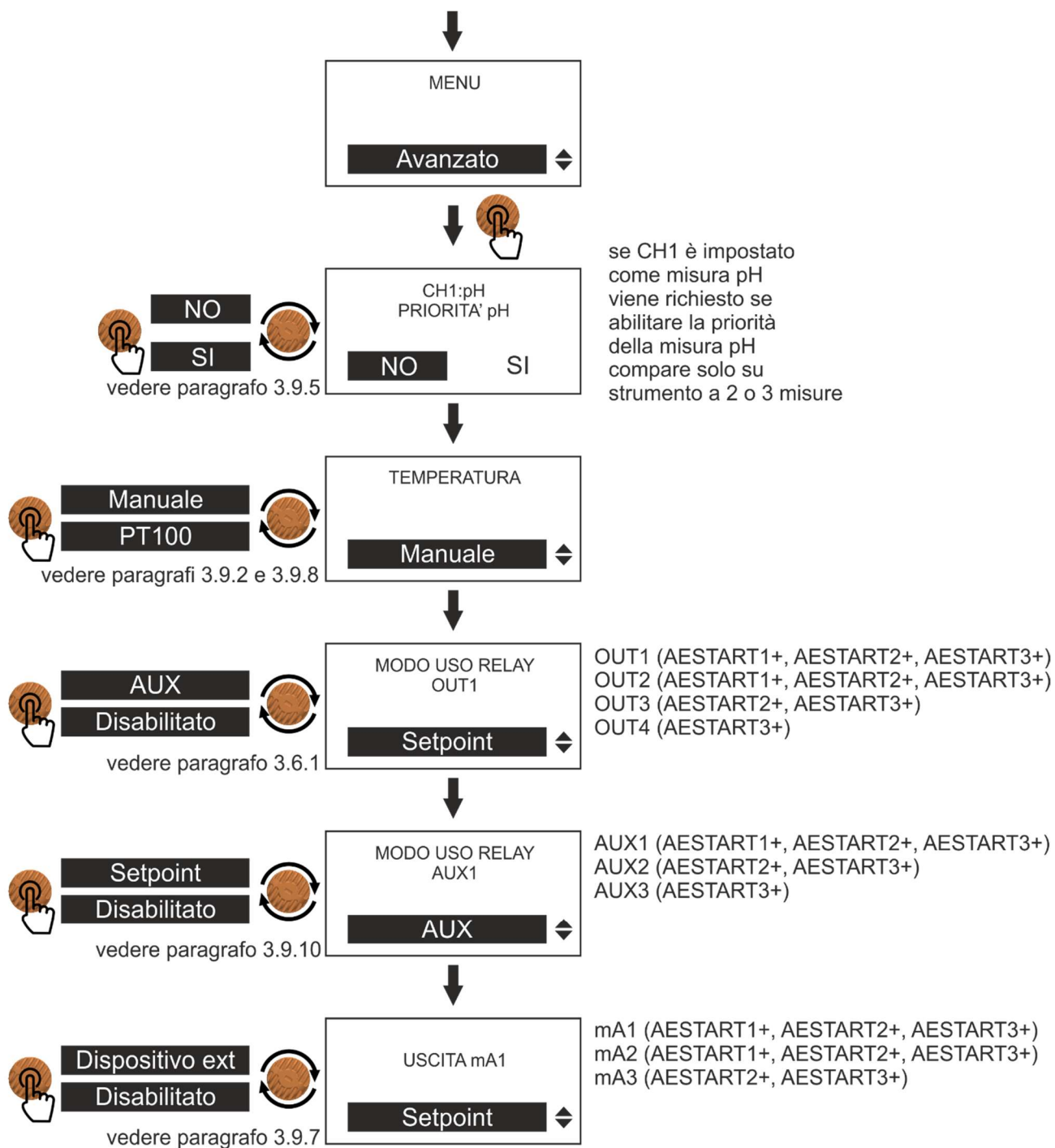
3.4 PRIMA ACCENSIONE DELLO STRUMENTO

Alla prima accensione dello strumento viene richiesto di impostare alcuni parametri essenziali al corretto funzionamento: la centralina è dotata di due menu di programmazione, **BASE** e **AVANZATO**.

Di seguito viene mostrato uno schema di quello che appare alla prima accensione dell'unità (i canali di misura variano a seconda dello strumento che si è acquistato):



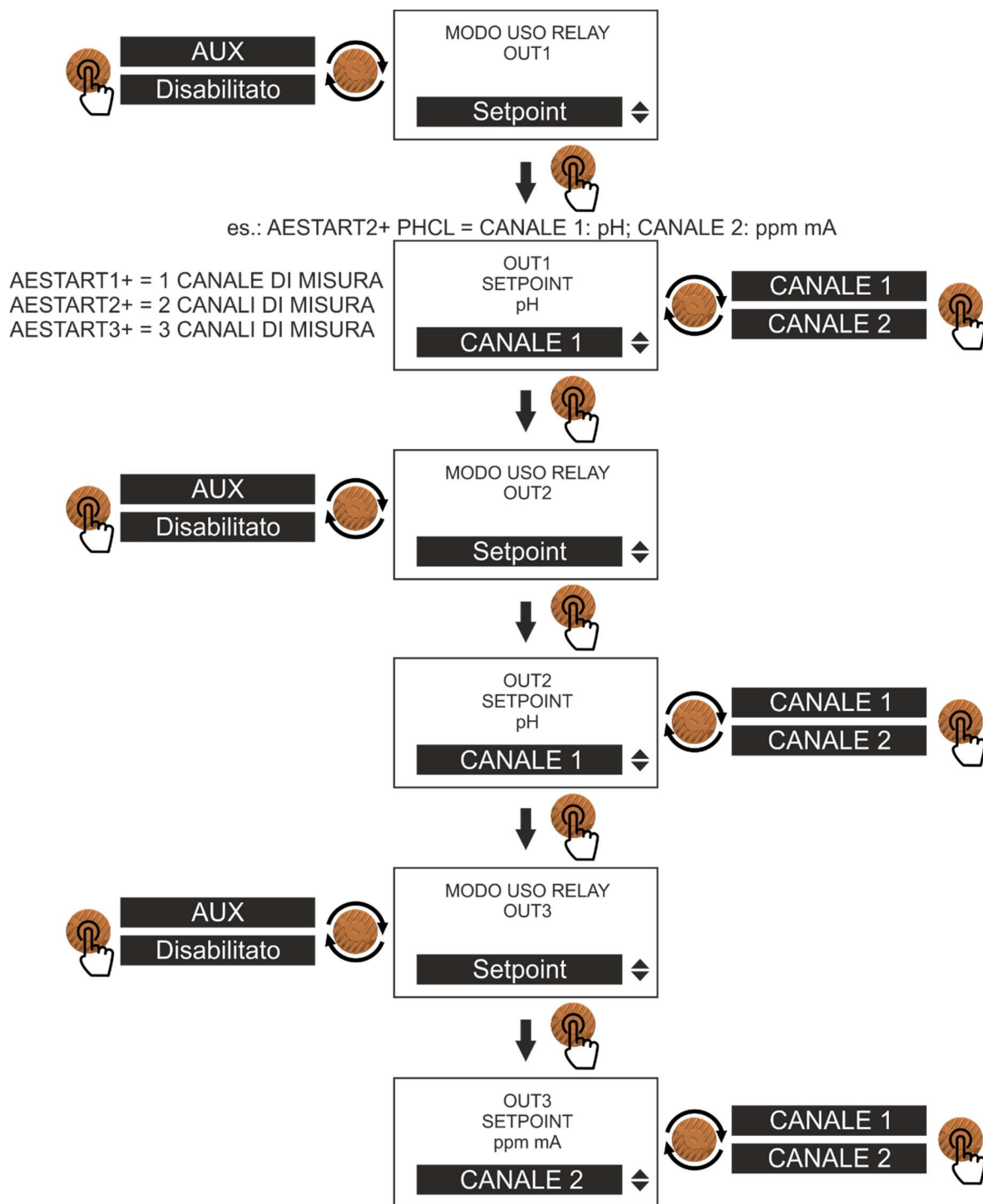
Se si vuole configurare in maniera più approfondita la centralina scegliere il menu **AVANZATO**, di seguito viene mostrato lo schema dei parametri aggiuntivi:



3.4.1 Modo d'uso delle uscite Relè' (OUT e AUX)

Dato che le uscite relè OUT e le uscite relè AUX sono indipendenti dai canali di misura, è necessario istruire la centralina su come usare queste uscite.

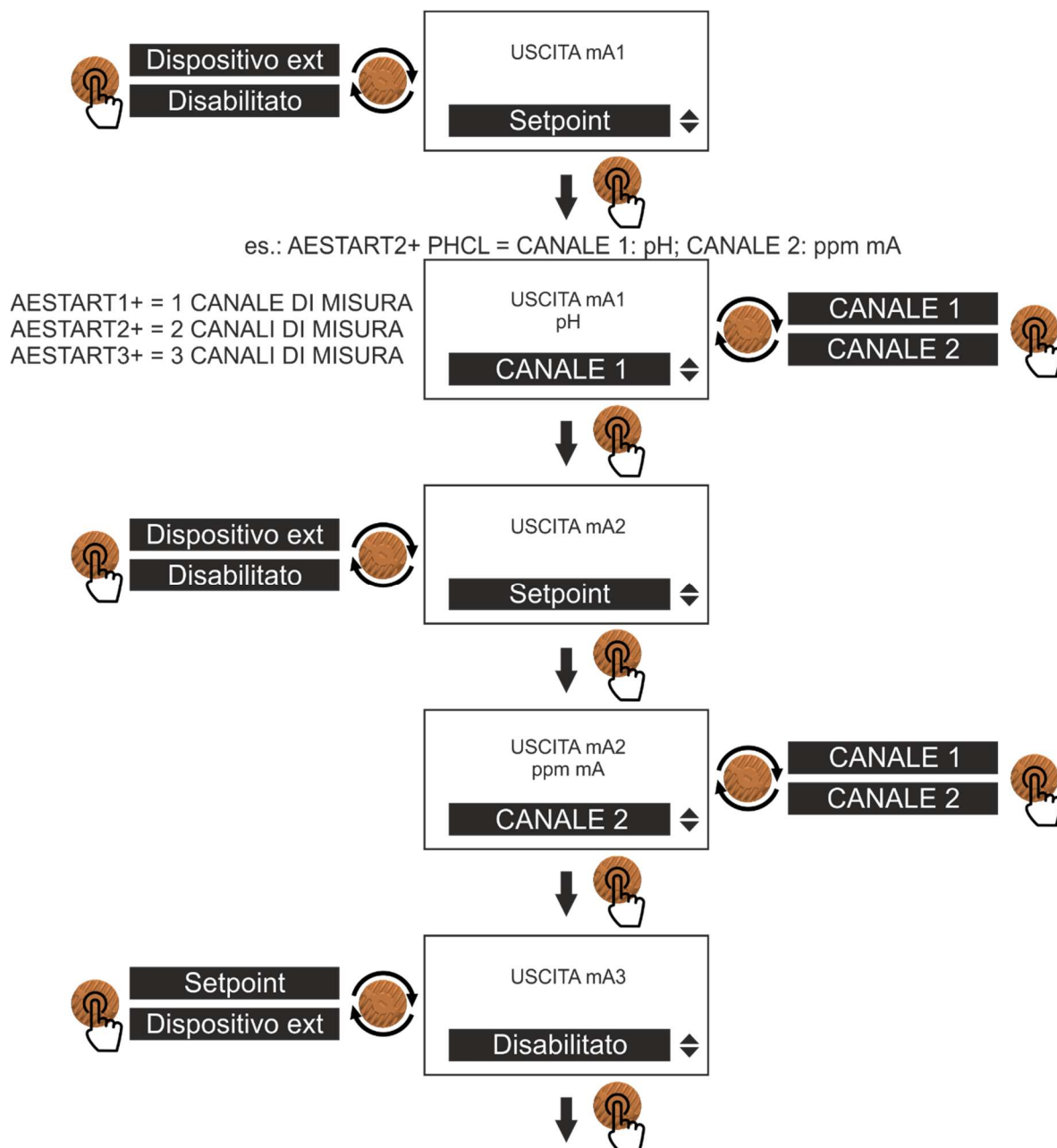
Di seguito viene mostrato l'esempio di uno strumento a 2 canali AESTART2+ PHCL:



3.4.2 Modo d'uso delle uscite mA

Dato che le uscite mA sono indipendenti dai canali di misura, è necessario istruire la centralina su come usare queste uscite.

Di seguito viene mostrato l'esempio di uno strumento a 2 canali AESTART2+ PHCL:



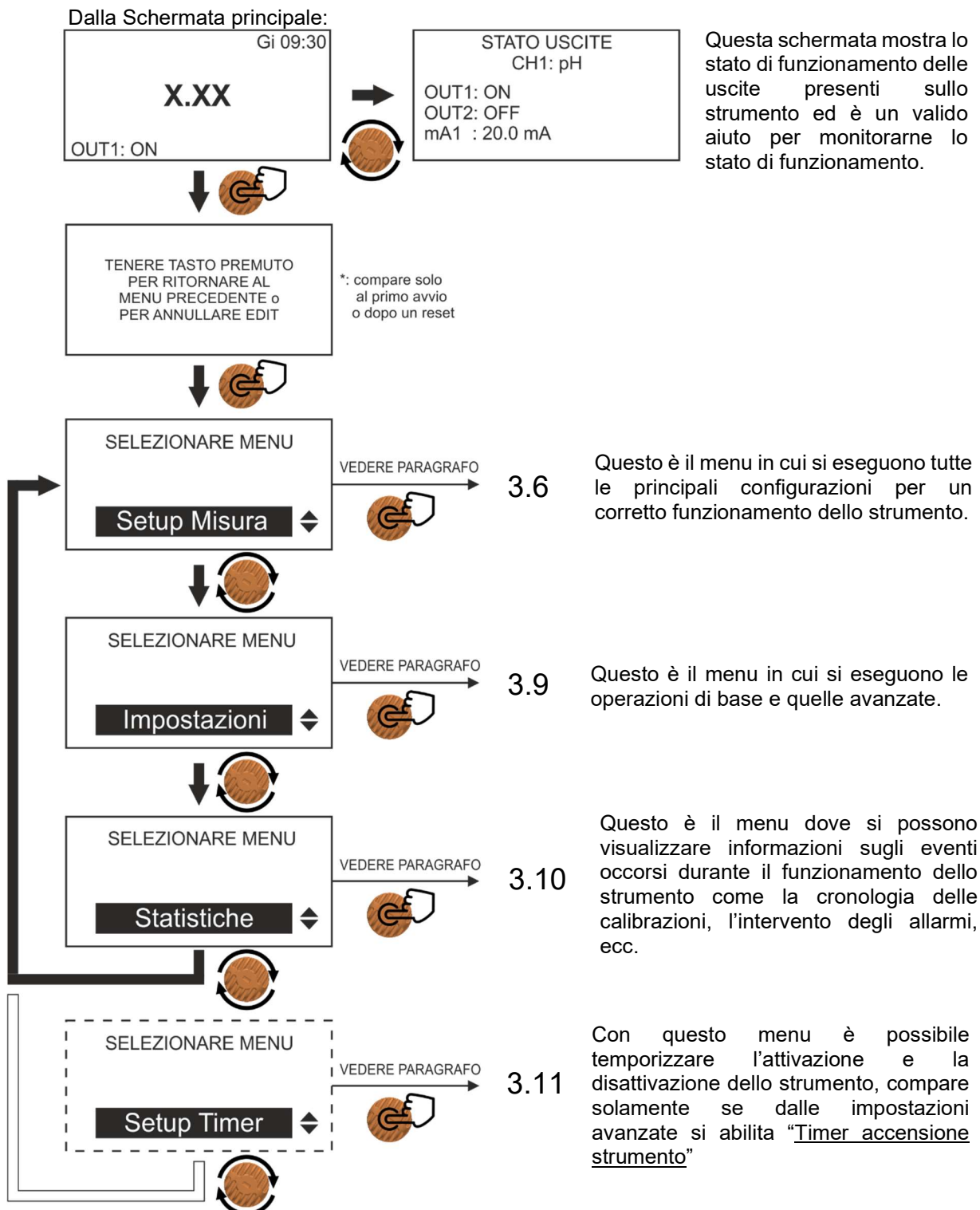
Le uscite mA possono essere utilizzate per far funzionare le pompe dosatrici, ad esse collegate, in maniera proporzionale ad un segnale di corrente 4-20mA al fine di avere un dosaggio più lineare rispetto ad un funzionamento ON-OFF.

L'uscita mA può essere anche utilizzata come trasmissione di un segnale mA ad un dispositivo esterno per esempio per esempio ad una centralina di telecomando che trasmette via etere l'informazione in un luogo diverso dal luogo di installazione della centralina AESTART+.

3.5 NAVIGAZIONE DEI MENU

La gamma di strumenti serie AE START+ è stata progettata affinché le fasi di programmazione risultino di facile utilizzo, a tal scopo l'area di comando presenta un ampio display grafico retroilluminato e un Encoder rotativo con funzione di pulsante integrato.

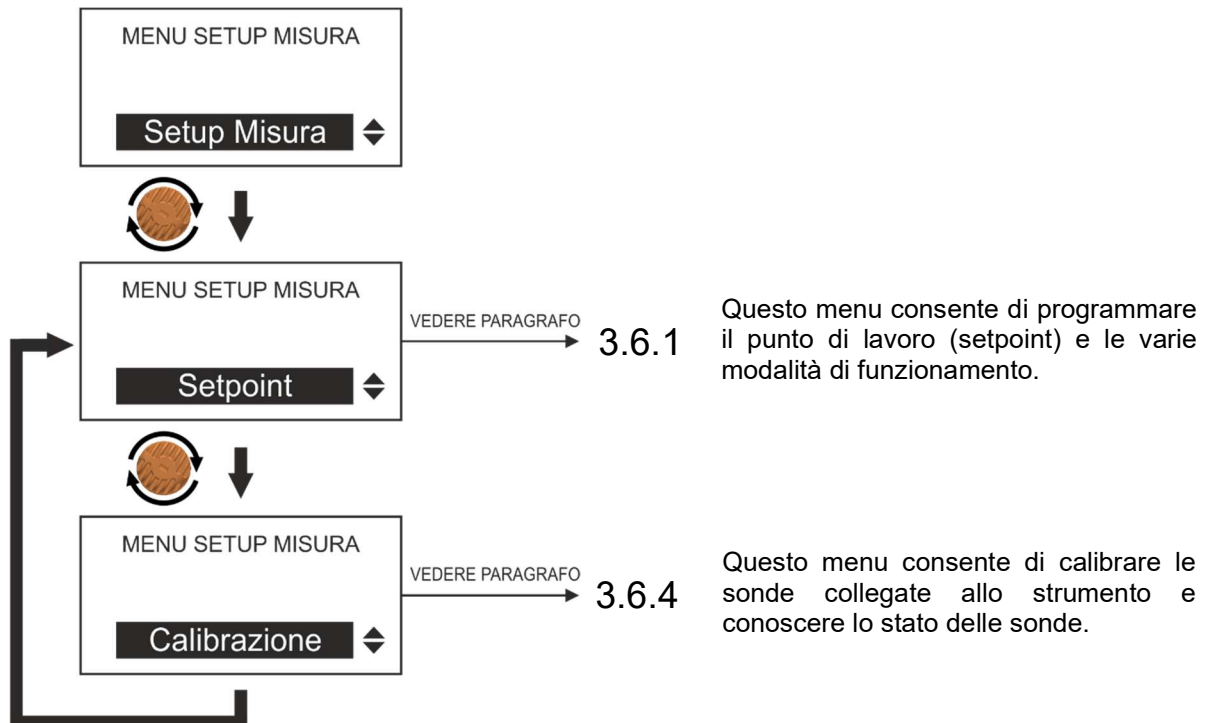
Di seguito viene mostrato un diagramma di navigazione dei menu presenti sulla pompa:



3.6 SETUP MISURA

All'interno di questo menu è possibile impostare un punto di lavoro (Setpoint), oppure effettuare la calibrazione delle sonde.

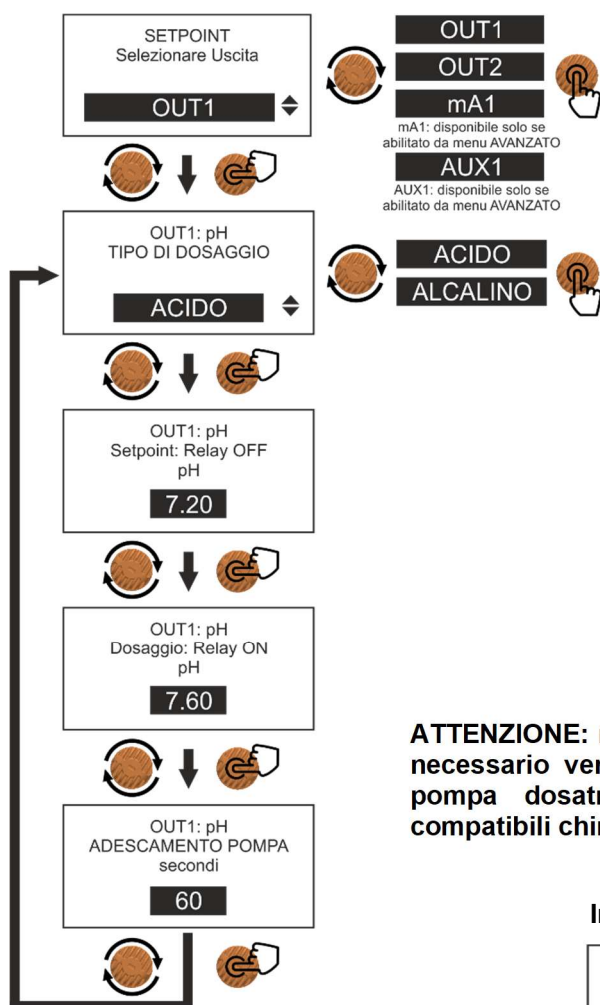
Di seguito viene mostrato l'elenco completo delle funzioni disponibili:



3.6.1 SETPOINT in modalità ON-OFF

In questa sezione si programmano le uscite relè OUT1...4 relative al pH, al Redox, al Cloro e alla Conducibilità. La modalità ON-OFF regola lo strumento in modo che funzioni utilizzando due valori impostati che abilitano o disabilitano il dosaggio.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare uno strumento pH ma la regola vale anche per il Redox e per il Cloro:



Il canale **CH1** per la misura del pH è dotato di due uscite, **OUT1** e **OUT2** indipendenti che possono essere utilizzate per collegare fino a due sistemi di dosaggio per due diversi tipi di prodotti chimici (es.: dosaggio prodotto acido e dosaggio prodotto alcalino) oppure come sistema di backup di aiuto al dosaggio o per eventuali danneggiamenti ad una delle due pompe.

Esempio di regolazione: dosaggio di un prodotto **ACIDO** su **OUT1**:

Setpoint: **7,20 pH** (pompa ferma)

Dosaggio: **7,60 pH** (pompa accesa);

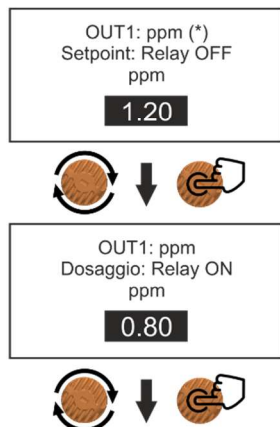
Per valori uguali o inferiori al Setpoint la pompa è ferma;

Per valori uguali o superiori a 7.60 pH la pompa è accesa.

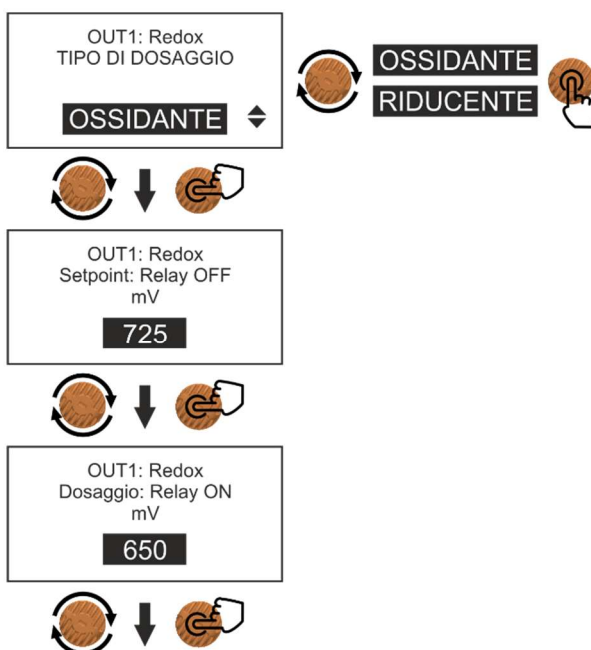
E' anche possibile, una volta programmato lo strumento, di abilitare l'adescamento della pompa ad esso collegata (questa operazione può anche essere saltata).

ATTENZIONE: nel caso di dosaggio di un prodotto **Alcalino** è necessario verificare che le tenute nel corpo pompa della pompa dosatrice (versione standard in Viton®) siano compatibili chimicamente con il prodotto da dosare.

Impostazione Cloro (*) ppm mA / ppm mV / Pt-Cu



Impostazione Redox

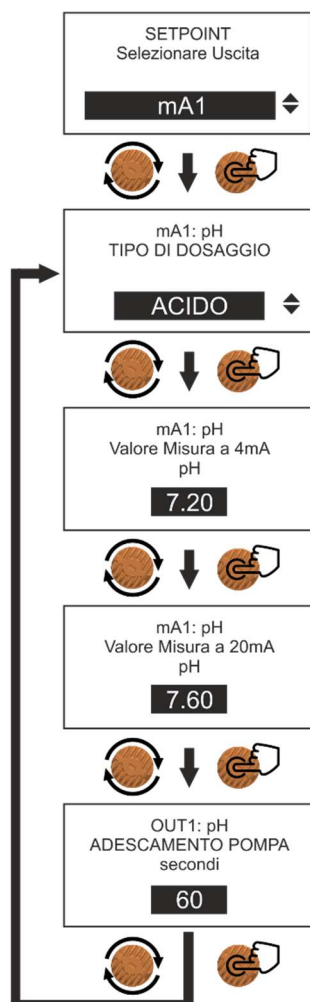


3.6.2 SETPOINT in modalità mA

In questa sezione si programmano le uscite mA1...mA3 relative al pH, al Redox, al Cloro e alla Conduttività.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare uno strumento pH ma la regola vale anche per il Redox e per il Cloro:

Impostazione pH



La modalità mA consente di impostare un punto di lavoro (Setpoint) e di programmare il dosaggio di una pompa dosatrice proporzionale (come HC151+ PIMA o HC151+ MULTI) collegata all'uscita mA1 dello strumento, in funzione del valore della misura letta.

Esempio di regolazione: dosaggio di un prodotto **ACIDO**:

Valore di misura a 4mA: **7,20 pH**;

Valore di misura a 20mA: **7,60 pH**;

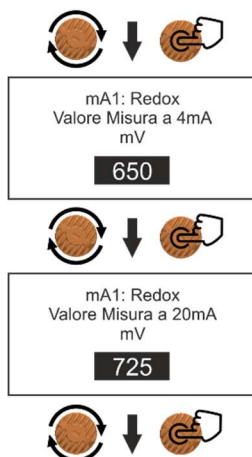
Per valori uguali o inferiori a 4mA la pompa è ferma;

Per valori uguali o superiori a 20mA il dosaggio è effettuato alla massima frequenza la quale decresce all'approssimarsi dei 4mA;

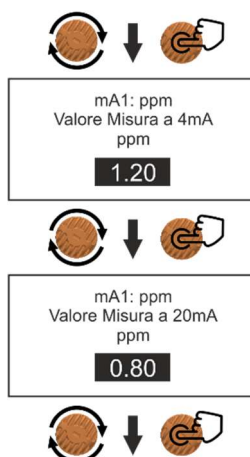
E' anche possibile abilitare l'adescamento della pompa collegata (questa operazione può anche essere saltata).

ATTENZIONE: è possibile programmare la pompa anche per il dosaggio di un prodotto Alcalino ma è necessario verificare che le tenute nel corpo pompa (versione standard in Viton) siano compatibili chimicamente con il prodotto da dosare.

Impostazione Redox



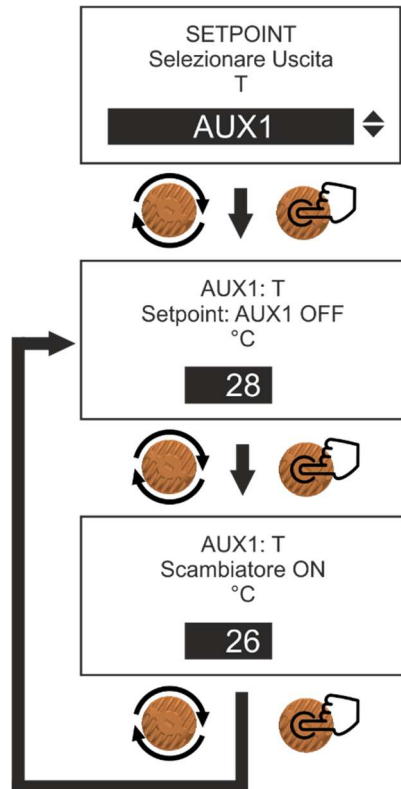
Impostazione Cloro



3.6.3 SETPOINT Temperatura

È possibile impostare un Setpoint anche sulla misura della temperatura quando necessario (es.: per il riscaldamento dell'acqua di una piscina) e si è in possesso di una sonda di temperatura di tipo PT100 a 3 o 4 fili.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:

**Setpoint: AUX1 OFF**

Impostare la temperatura ideale (Es.: 28°C)

Scambiatore ON

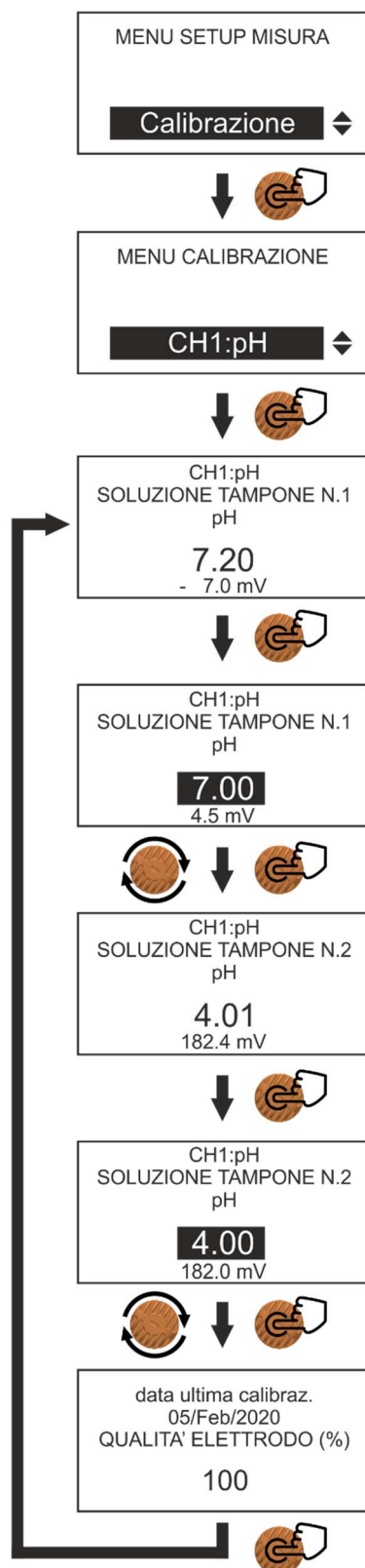
Impostare la temperatura minima (Es.: 26°C) per attivare lo scambiatore di calore.

3.6.4 Menu CALIBRAZIONE

Al fine di ottenere una misurazione precisa dei parametri chimico-fisici delle acque dell'impianto da trattare è necessario, al momento dell'installazione, calibrare le sonde (pH, Redox o Cloro).

Calibrazione sonda pH

Per una corretta calibrazione seguire gli step descritti sotto:



Per calibrare l'elettrodo pH occorre dotarsi di due soluzioni tampone, una a pH 7 e l'altra a pH 4 oppure a pH 9.

Se si ha la possibilità, misurare la temperatura della soluzione tampone e verificare il valore corrispondente presente sull'etichetta della soluzione stessa; qualora non si possa effettuare questa misurazione, saltare questo passo e procedere al successivo;

Collegare il connettore **BNC** dell'elettrodo al relativo ingresso presente sullo strumento;

Rimuovere il cappuccio protettivo dell'elettrodo quindi lavare l'elettrodo in acqua e asciugarlo;

Accedere al menu Calibrazione e seguire le istruzioni a display: immergere l'elettrodo nella prima soluzione tampone (es. **pH 7**), attendere che la misura si stabilizzi, qualora sia necessario, allineare il valore letto sul display al valore di targa della soluzione (può succedere infatti che la misura non corrisponda perfettamente a quella di targa, ciò è perfettamente normale). Premere l'encoder per confermare tale valore;

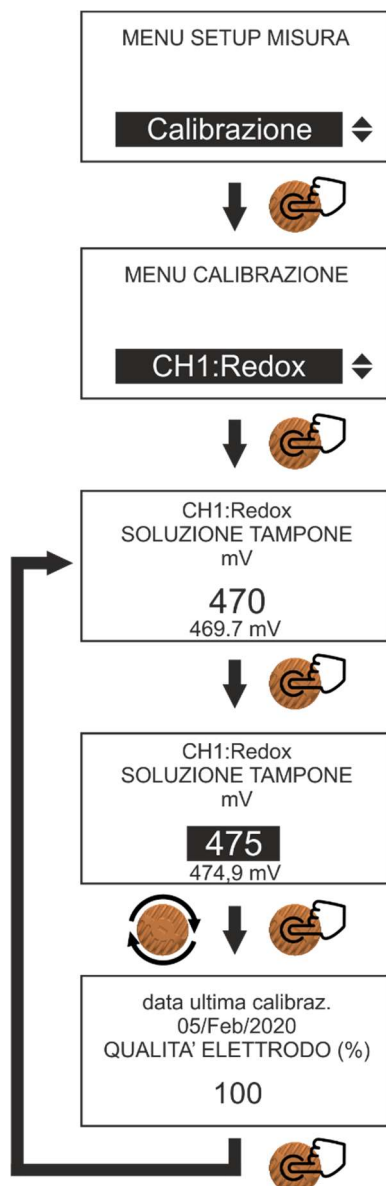
Togliere l'elettrodo dalla prima soluzione e sciacquarlo con acqua, asciugarlo quindi immergerlo nella seconda soluzione tampone (es. **pH 4**); attendere che la misura si stabilizzi, qualora sia necessario, allineare il valore letto sul display al valore di targa della soluzione. Premere sull'encoder per confermare il valore;

Al termine della procedura sul display verrà visualizzata la qualità dell'elettrodo.

Per valori uguali o inferiori al **25%** suggeriamo di sostituire l'elettrodo.

Calibrazione sonda Redox

Per una corretta calibrazione seguire gli step descritti sotto:



Per calibrare l'elettrodo Redox occorre dotarsi di una soluzione tampone a valore noto (per questo esempio si è usata la soluzione da 475mV).

Collegare il connettore **BNC** dell'elettrodo al relativo ingresso presente sullo strumento;

Rimuovere il cappuccio protettivo dell'elettrodo quindi lavare l'elettrodo in acqua e asciugarlo;

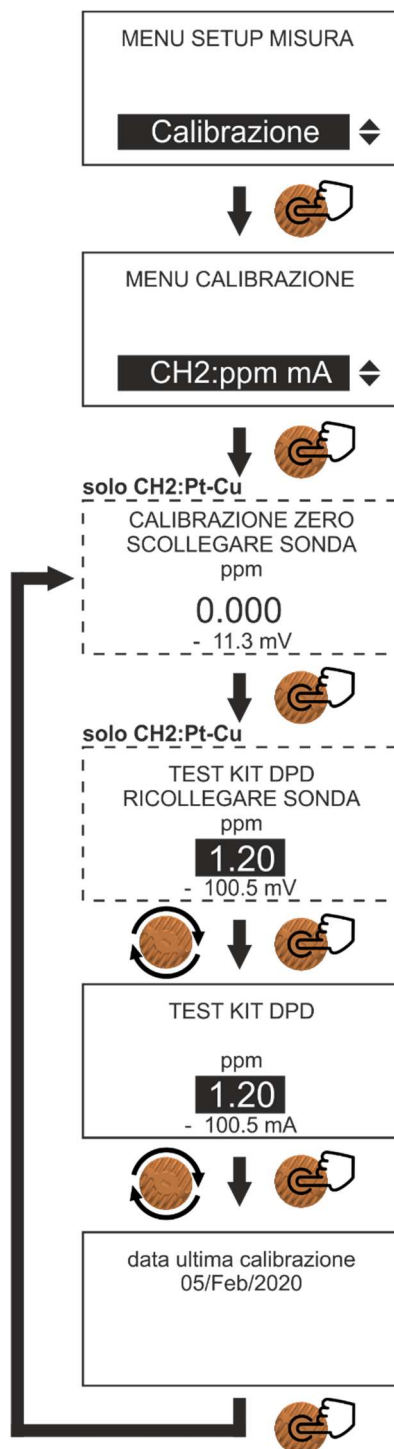
Accedere al menu Calibrazione e seguire le istruzioni a display: immergere l'elettrodo nella soluzione tampone da **475mV**, attendere che la misura si stabilizzi, qualora sia necessario, allineare il valore letto sul display al valore di targa della soluzione (può succedere infatti che la misura non corrisponda perfettamente a quella di targa, ciò è perfettamente normale). Premere sull'encoder per confermare tale valore;

Al termine della procedura sul display verrà visualizzata la qualità dell'elettrodo.

Per valori uguali o inferiori al **25%** suggeriamo di sostituire l'elettrodo.

Calibrazione sonda Cloro

Per una corretta calibrazione seguire gli step descritti sotto:



Per calibrare la sonda Cloro occorre dotarsi di un fotometro e di un test kit DPD.

ATTENZIONE: Per la sonda cloro a membrana (ppm-mV o ppm-mA) seguire le istruzioni del costruttore della sonda stessa per le operazioni preliminari obbligatorie prima di poterla collegare allo strumento;

Collegare i fili della sonda al relativo ingresso presente all'interno dello strumento (fare riferimento all'immagine del **paragrafo 3.2** e la tabella del **paragrafo 3.3** per individuarne la posizione e come collegarlo);

Installare la sonda all'interno del porta-sonda modulare e regolare il flusso di acqua con una portata costante non superiore a 60l/h e non inferiore a 30l/h;

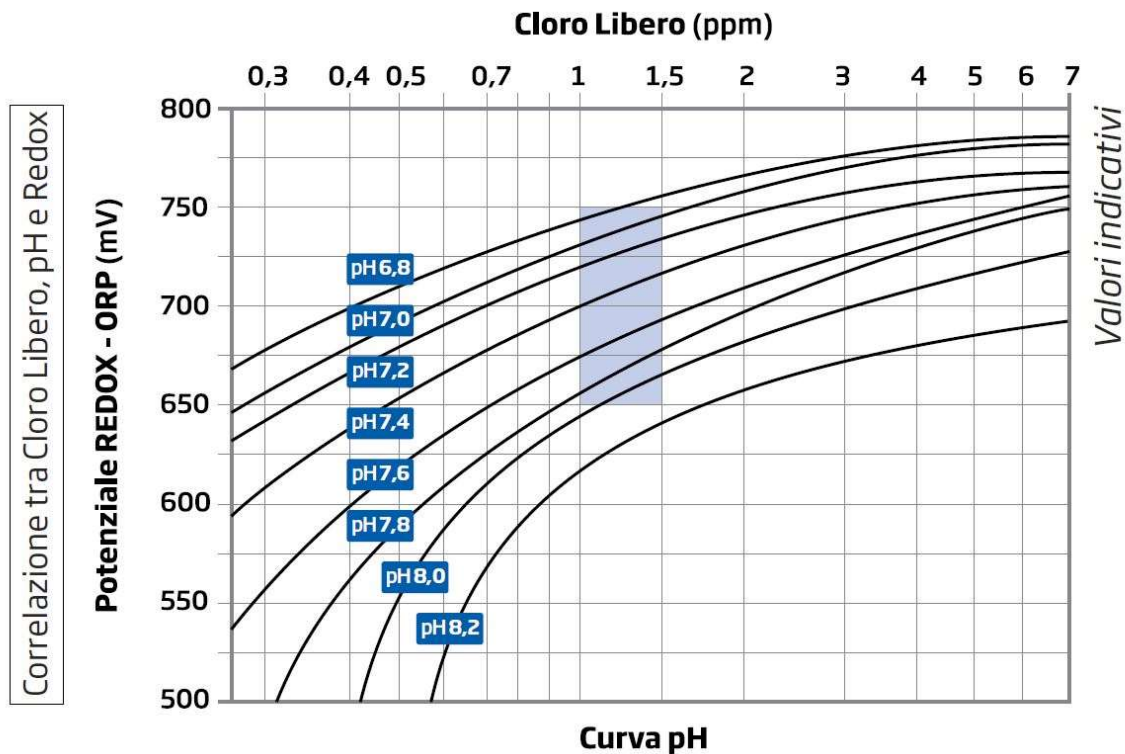
Attendere la polarizzazione della sonda (questa può impiegare anche diverse ore: da 1 a 24), il costruttore della sonda suggerisce di attendere dalle 4 alle 6 ore prima di effettuare la calibrazione;

ATTENZIONE: se si adotta la sonda Pt-Cu per la determinazione del cloro libero, verrà richiesto di effettuare anche la calibrazione dello zero prima del test DPD: questa deve essere fatta scollegando il connettore della sonda dallo strumento dopodiché va ricollegato il connettore e effettuata la calibrazione mediante kit DPD; per questo tipo di sonda i tempi di stabilizzazione si riducono a circa 1 ora.

Accedere al menu Calibrazione e seguire le istruzioni a display: prelevare dell'acqua di campionamento e utilizzare il fotometro e il test kit DPD per determinare il valore di Cloro presente, allineare il valore letto sul display della pompa al valore rilevato mediante il fotometro. Premere sull'encoder per confermare tale valore.

3.7 CORRELAZIONE TRA CLORO LIBERO, pH e REDOX

Il grafico mostrato più in basso è utile per comprendere la correlazione che c'è tra la misura di Cloro libero quella del pH e del Redox. In un impianto piscina questa informazione è molto utile per verificare che ci sia un "allineamento" di tutte le misure e che i parametri chimico-fisici vengano rispettati; per far comprendere meglio il grafico, viene descritto un esempio tipo:



L'area evidenziata in celeste chiaro è quella che indica i valori ideali in un impianto piscina. Ad esempio, per valori di pH pari a **7,2** (ideale) corrisponde un valore di Redox di **725mV**, corrispondenti ad un valore di Cloro libero di **1,2ppm**

3.8 CONDUCTIBILITA'

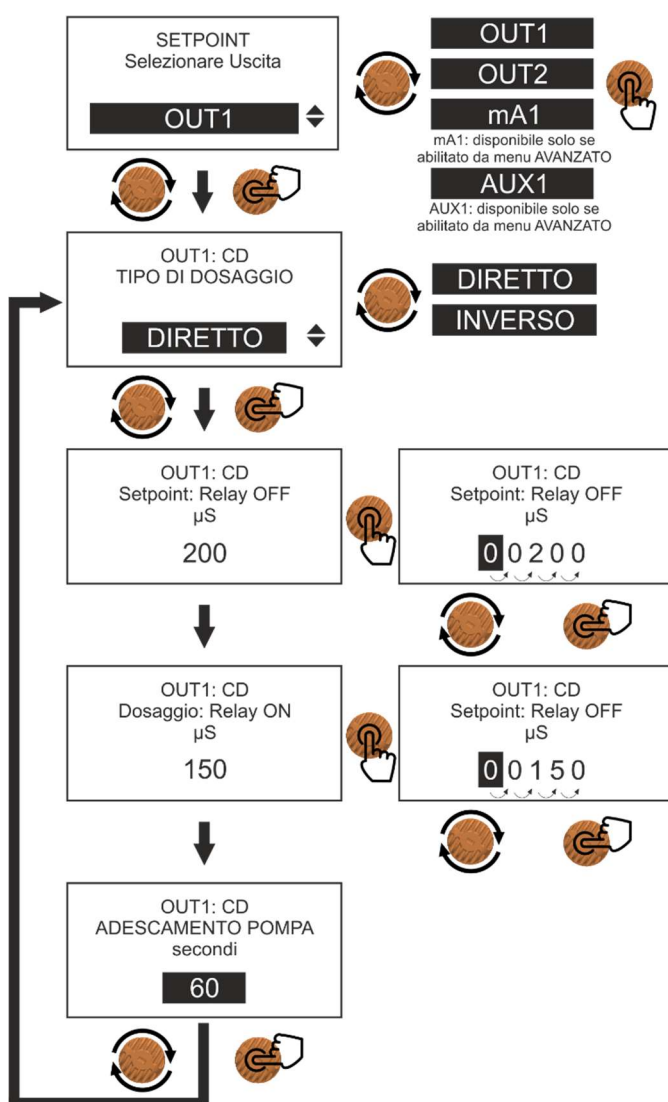
Gli strumenti della serie AE START+ sono in grado di misurare anche la conducibilità elettrica attraverso sonde conduttimetriche di tipo resistivo con tre diverse costanti di cella: K1 (per valori fino a 20000 μ S), K5 (per valori fino a 2000 μ S) e K10 (per valori fino a 200 μ S). Le sonde di questa tipologia possono anche integrare al loro interno un sensore di temperatura che permette di compensare eventuali fluttuazioni della misura in funzione della temperatura letta.

I paragrafi seguenti descrivono i passaggi per impostare il Setpoint, per effettuare la calibrazione e per impostare il Coefficiente di compensazione della temperatura.

3.8.1 Setpoint Conducibilità in modalità ON-OFF

Questo menu programma le uscite relè OUT1...4 relative alla Conducibilità. La modalità ON-OFF regola lo strumento in modo che funzioni utilizzando due valori impostati che abilitano o disabilitano il dosaggio.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



Il canale **CH1** per la misura della conducibilità è dotato di una uscita **OUT1** che può essere utilizzata per collegare un sistema di dosaggio. E' possibile invertire la modalità di intervento a seconda che si voglia dosare un prodotto che tende a far salire il valore di conducibilità o che si voglia abbassare.

Esempio di regolazione: dosaggio di un prodotto in modalità **DIRETTA** su **OUT1**:

Setpoint: **200 μ S** (pompa ferma)

Dosaggio: **150 μ S** (pompa accesa);

Per valori uguali o inferiori al Setpoint la pompa è ferma;

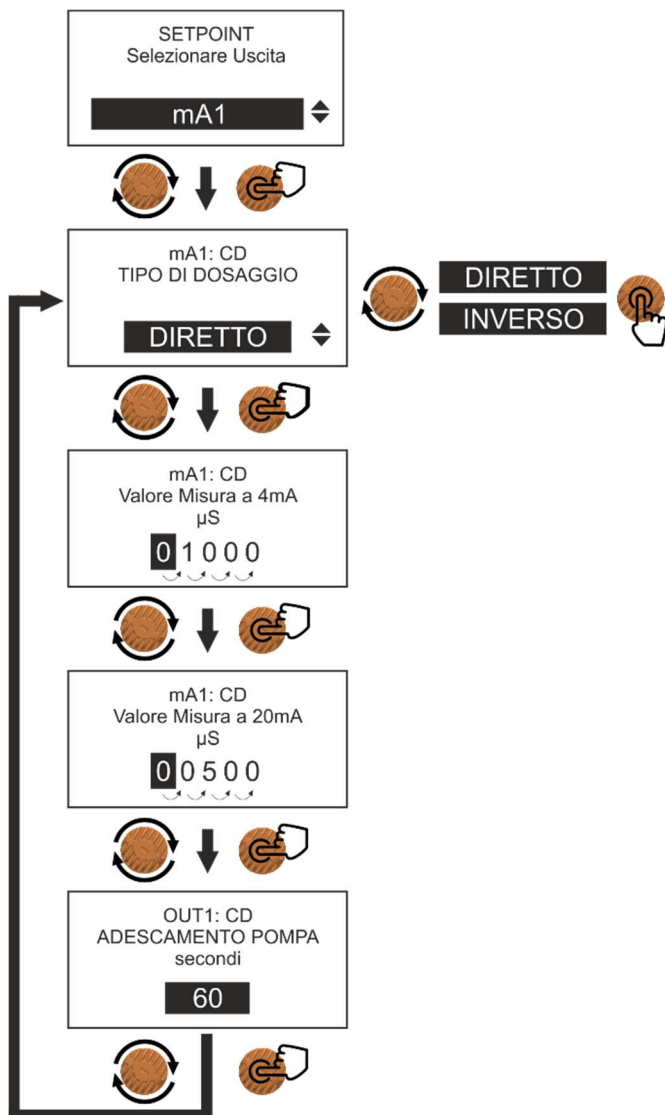
Per valori uguali o superiori a 150 μ S la pompa è accesa.

E' anche possibile, una volta programmato lo strumento, di abilitare l'adescamento della pompa ad esso collegata (questa operazione può anche essere saltata).

3.8.2 Setpoint Conducibilità in modalità mA

In questa sezione si programmano le uscite mA1...mA3 relative alla Conducibilità. La modalità mA consente di impostare un punto di lavoro (Setpoint) e di programmare il dosaggio di una pompa dosatrice proporzionale.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



La modalità mA consente di impostare un punto di lavoro (Setpoint) e di programmare il dosaggio di una pompa dosatrice proporzionale (come HC151+ PIMA o HC151+ MULTI) collegata all'uscita mA1 dello strumento, in funzione del valore della misura letta.

Esempio di regolazione: dosaggio di un prodotto **DIRETTO**:

Valore di misura a 4mA: **1000 μS** ;

Valore di misura a 20mA: **500 μS** ;

Per valori uguali o inferiori a 4mA la pompa è ferma;

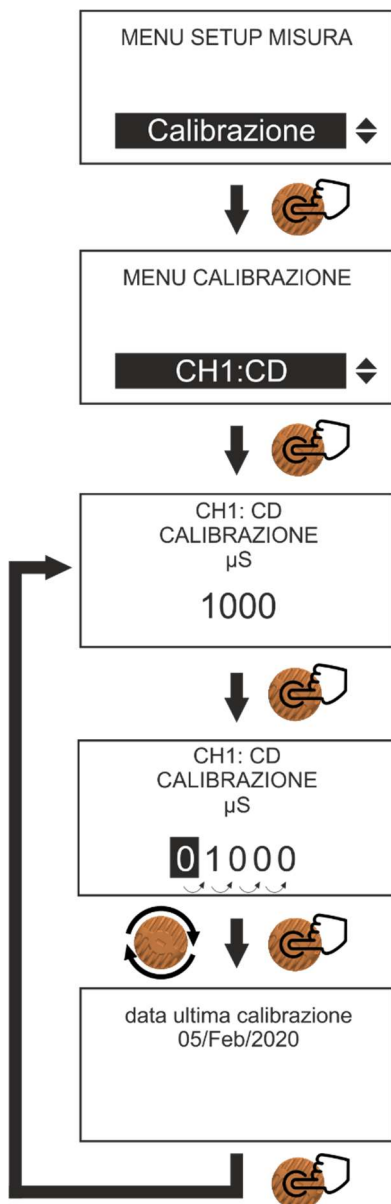
Per valori uguali o superiori a 20mA il dosaggio è effettuato alla massima frequenza la quale decresce all'approssimarsi dei 4mA;

E' anche possibile abilitare l'adescamento della pompa collegata (questa operazione può anche essere saltata).

3.8.3 Calibrazione Conducibilità

Al fine di ottenere una misurazione precisa della conducibilità è necessario, al momento dell'installazione, calibrare la sonda utilizzando una soluzione tampone prossima al punto di lavoro (setpoint)

Di seguito vengono descritti i passaggi da eseguire per effettuare una corretta calibrazione:



Per calibrare la sonda di Conducibilità occorre dotarsi di una soluzione a conducibilità nota che si avvicini quanto più possibile al Setpoint impostato.

Collegare i fili della sonda al relativo ingresso presente all'interno dello strumento (fare riferimento all'immagine del **paragrafo 3.2** e la tabella del **paragrafo 3.3** per individuarne la posizione e come collegarlo);

Immergere la sonda nella soluzione tampone e attendere che la misura si stabilizzi quindi premere il pulsante arancione e allineare il valore a quello della soluzione.

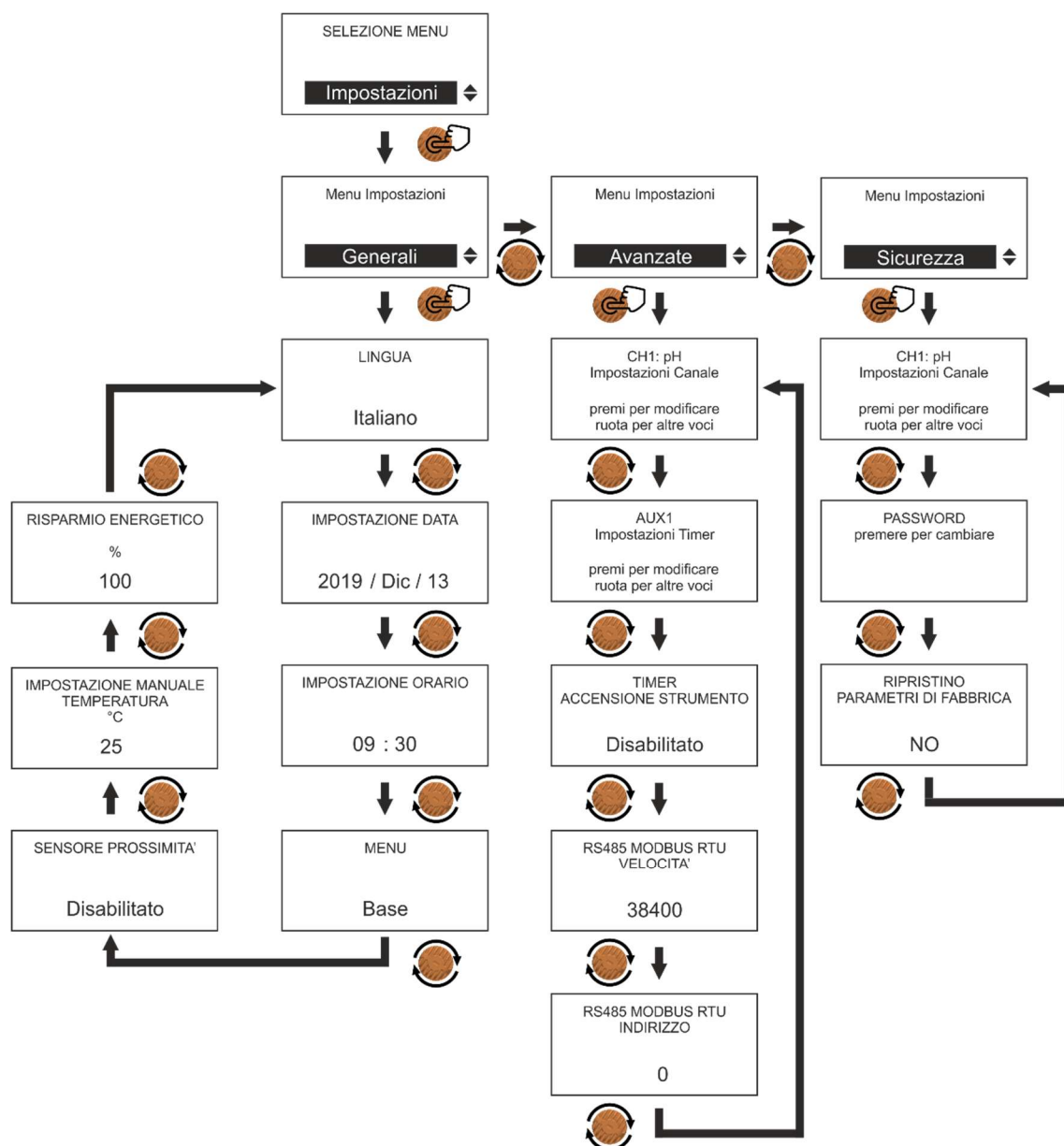
3.9 IMPOSTAZIONI GENERALI, AVANZATE e SICUREZZA

Il menu impostazioni è suddiviso in tre categorie: **Generali**, **Avanzate** (solo se abilitato) e **Sicurezza**, nelle Impostazioni Generali si trovano le impostazioni di base incontrate durante la fase di inizializzazione dello strumento.

Nelle Impostazioni Avanzate è possibile abilitare alcune funzioni nascoste (divise per canale di misura, es. CH1 = Canale 1),

Nelle impostazioni di Sicurezza invece si possono impostare gli allarmi, si può scegliere una password di protezione contro gli accessi non autorizzati, ecc.

Di seguito viene mostrato un diagramma di navigazione delle Impostazioni:

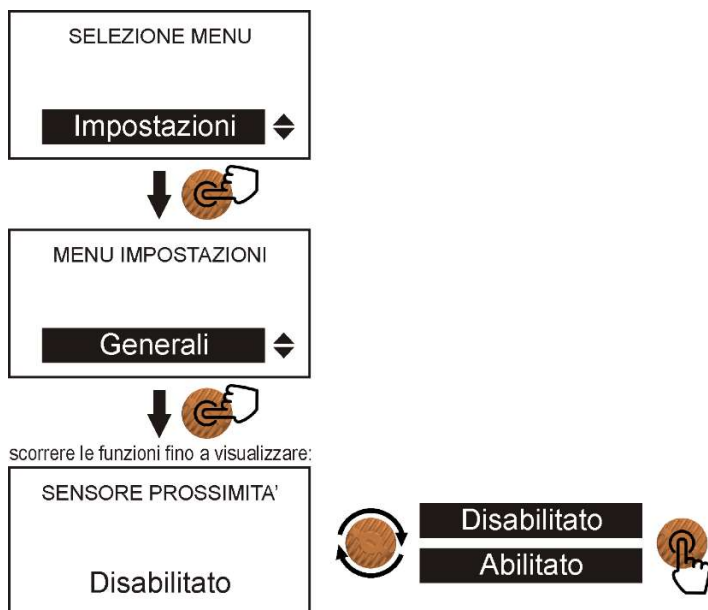


Nei paragrafi successivi vengono descritte le varie funzioni; le impostazioni di data, ora e tipo di lingua sono auto-esplicative e sono già state affrontate nel paragrafo 3.4.

3.9.1 Generali > Sensore di prossimità

Questa funzione consente di abilitare/disabilitare il sensore di prossimità (non fornito con lo strumento) il quale provvede a segnalare, qualora venga abilitato, la presenza o meno del passaggio di acqua all'interno del porta-elettrodi modulare (che necessita, per funzionare correttamente, di un adeguato flusso). In caso non ci sia presenza di flusso d'acqua o questa non sia sufficiente, sul display comparirà il messaggio d'allarme "**mancanza FLUSSO**", l'attivazione di questo allarme interromperà immediatamente il dosaggio delle pompe collegate allo strumento. Per il corretto collegamento del sensore allo strumento fare riferimento allo schema del paragrafo 3.3.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



3.9.2 Generali > Temperatura manuale

Questa funzione consente di impostare manualmente la temperatura dell'acqua. Poiché il pH dell'acqua in un impianto è anche influenzato dalla sua temperatura, si ha la necessità di "compensare" eventuali variazioni della misura in funzione della temperatura rilevata durante la fase di calibrazione della sonda pH.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



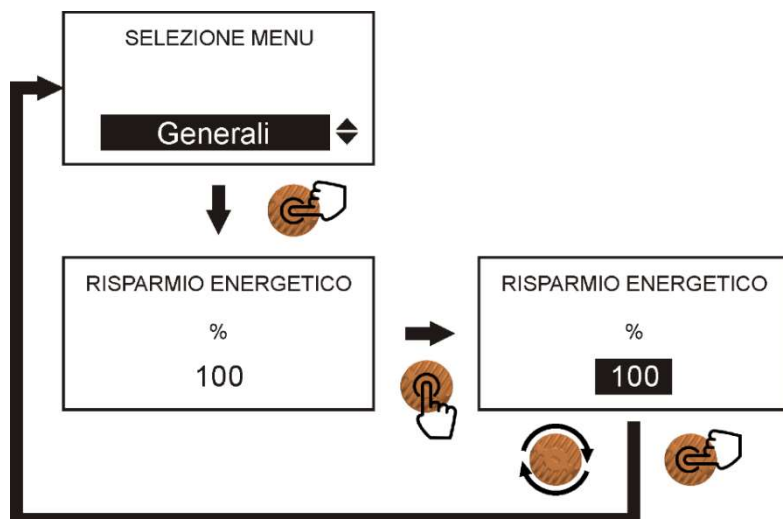
3.9.3 Generali > Risparmio energetico

È possibile ridurre la luminosità dello schermo durante il suo normale funzionamento, questo per limitare l'assorbimento di corrente e proteggere il display dal surriscaldamento e quindi aumentarne la longevità.

Pertanto, la luminosità può essere variata dal 100% (luminosità massima) al 10% (luminosità minima); una volta scelto il valore, il display diminuirà la sua luminosità se, dopo 1 minuto, lo strumento non viene toccato.

Ogni volta che si agisce sull'encoder, la luminosità massima viene ripristinata e quindi ritorna al risparmio energetico dopo 1 minuto.

Ecco i passaggi per impostare questa funzione:

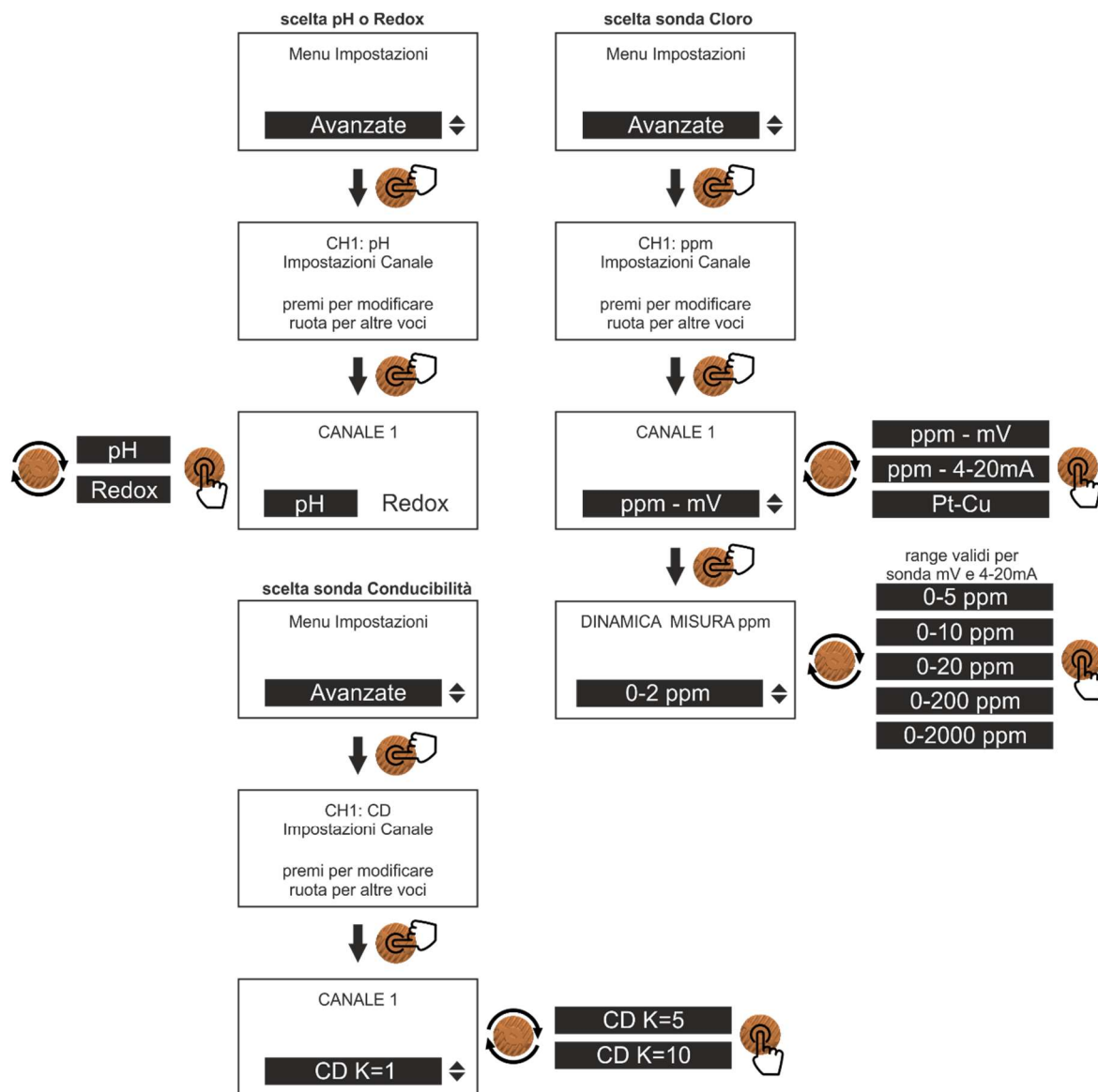


Attenzione!!! L'uso delle funzioni, descritte nei paragrafi successivi, deve essere eseguito solo da personale esperto, si declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose per un uso non corretto.

3.9.4 Avanzate > Impostazioni Canale misura

Gli strumenti della serie AE START+ sono predisposti per poter collegare diversi tipi di sonde: sonde per la misura del pH, del potenziale di ossido-riduzione (Redox), sonde di conducibilità e sonde per la determinazione del valore di cloro libero o di altri prodotti chimici che vengono misurati in ppm o in mg/l (1 ppm = 1 mg/l).

Di seguito vengono riportati i passaggi per selezionare la sonda corretta:

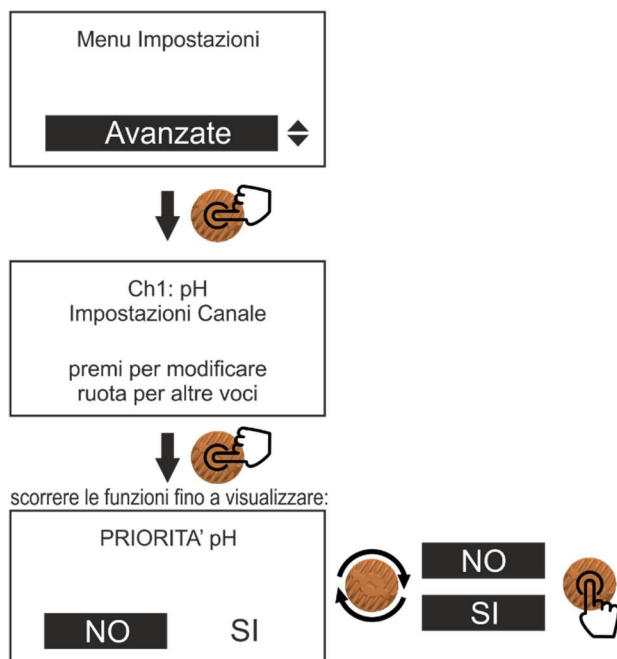


3.9.5 Avanzate > Priorità pH

La regolazione del pH ha sempre priorità. Questo significa che il dosaggio del disinfettante rimane inibito finché non viene raggiunto, o ristabilito, il valore di pH impostato come Setpoint. Solo allora sarà abilitato dallo strumento il dosaggio del disinfettante.

Un ottimo valore di pH presente in acqua garantisce la massima produzione di ossidante forte e quindi un'alta efficienza nella disinfezione ed una ottimizzazione nel consumo di prodotto chimico.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:

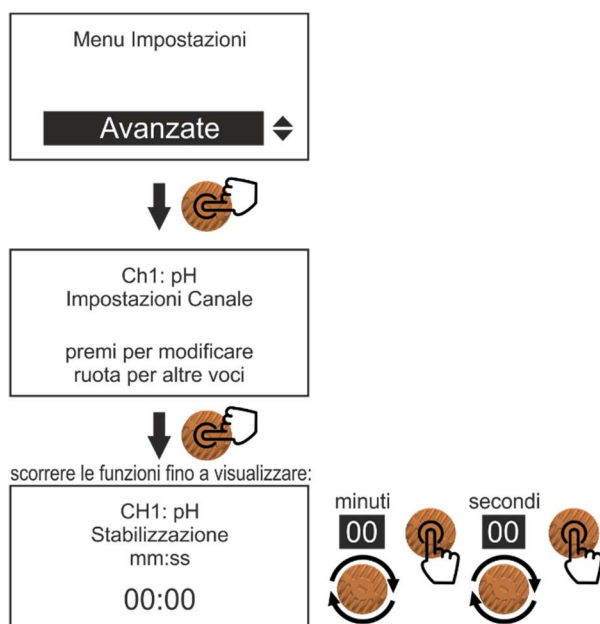


3.9.6 Avanzate > Stabilizzazione misura

Prima di poter effettuare misurazioni corrette, le sonde devono prima polarizzarsi. Se il dosaggio iniziasse durante la polarizzazione si rischierebbe di dosare basandosi su dati errati.

Questa funzione, quindi, consente di impostare un tempo (in minuti o in secondi), successivo alla calibrazione della sonda, che permette alla stessa di polarizzarsi correttamente, durante questo tempo viene inibito qualunque dosaggio.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



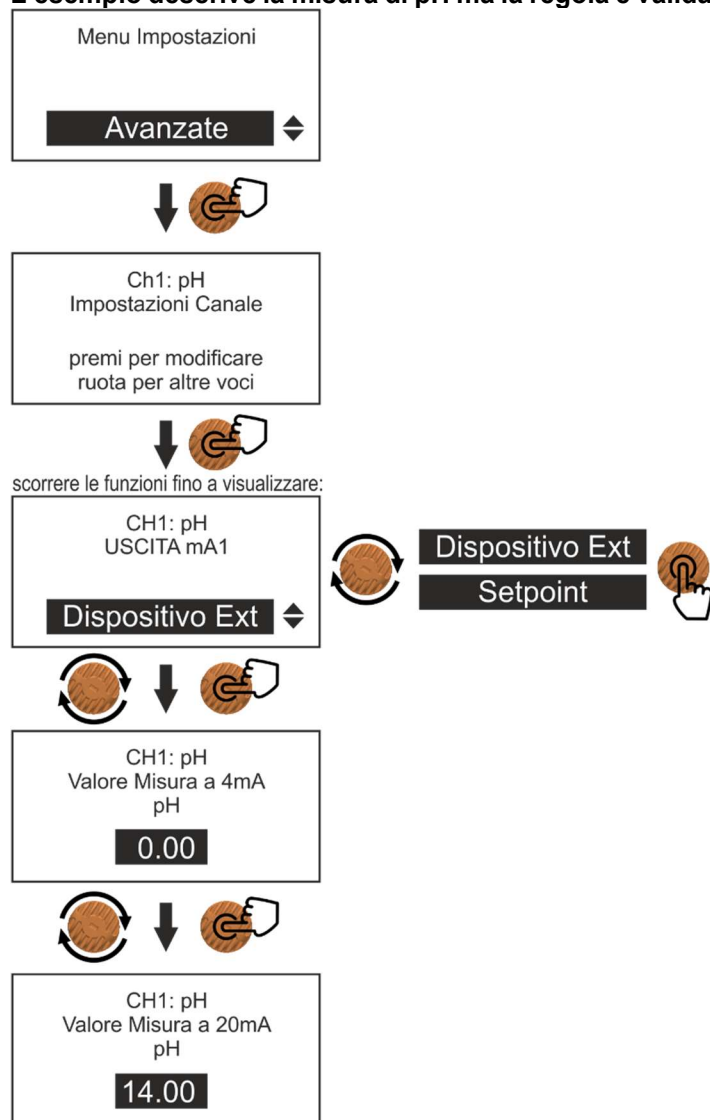
3.9.7 Avanzate > Uscita mA

Gli strumenti serie AESTART+ sono dotati di uscite mA che permettono di associare dei valori di corrente (4 e 20mA) a dei valori di misura del pH, del Redox del Cloro e della conducibilità.

Per il corretto collegamento di dispositivi esterni allo strumento fare riferimento allo schema del paragrafo 3.3.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:

L'esempio descrive la misura di pH ma la regola è valida anche per Redox cloro e conducibilità.



Se si vuole collegare l'uscita mA a dispositivi in grado di ricevere un segnale in corrente (es.: PLC per il controllo di processo oppure schede di acquisizione datalogger collegate ad un PC), scegliere l'opzione **DISPOSITIVO EXT** dal menu di selezione.

Se si vuole collegare una pompa dosatrice dotata di un ingresso proporzionale (HC151+ PIMA, HC151+ MULTI), scegliere allora l'opzione **SETPOINT** dal menu di selezione e impostare i parametri di dal menu "Setup misura" (vedere paragrafo 3.6.2 per i dettagli).

Associare un valore di pH (Redox o Icoro) al valore di corrente di 4mA.

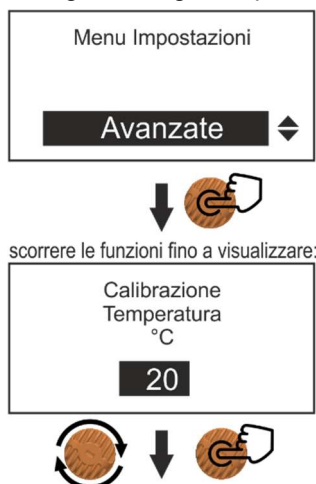
Associare un valore di pH (Redox o Icoro) al valore di corrente di 20mA.

3.9.8 Avanzate > Sensore di Temperatura

Questo menu consente di abilitare il sensore di temperatura PT100 (non compreso con lo strumento). Quando è abilitato compensa la misura di pH e lo si può utilizzare anche per regolare la temperatura dell'acqua di una piscina (vedere paragrafo 3.6.3 per i dettagli).

Per il corretto collegamento del sensore allo strumento fare riferimento allo schema del paragrafo 3.3.

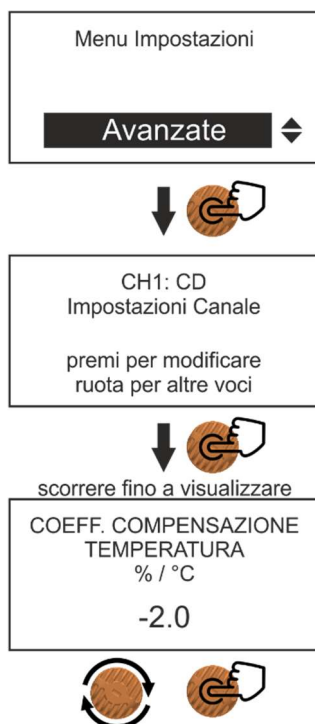
Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



Dotarsi di un termometro di riferimento, qualora la lettura del sensore PT100 non corrisponda a quella fatta con il termometro, in questa schermata si può compensare tale differenza.

3.9.9 Avanzate > Coefficiente di compensazione della temperatura

La conducibilità di una soluzione dipende molto dalla temperatura ed, in particolare, aumenta con l'aumentare della temperatura stessa. Questo aumento si esprime generalmente in % / °C e viene denominato coefficiente di temperatura (CT). In generale le soluzioni acquose possiedono un CT di circa il 2%.

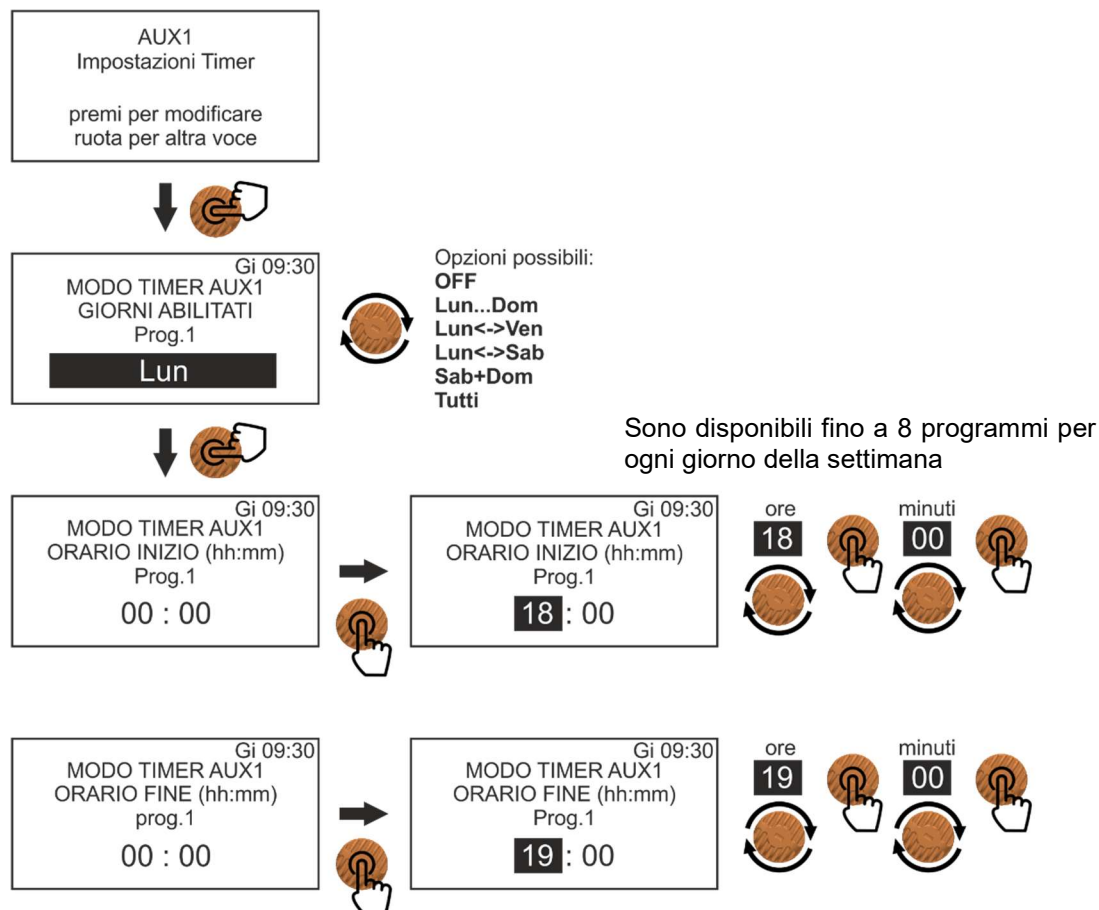


3.9.10 Avanzate > Uscita Ausiliaria (AUX1)

Gli strumenti serie AE START+ sono dotati di uscite relè ausiliarie (AUX) che possono essere programmate per essere utilizzate come ulteriore uscita Setpoint o come uscita temporizzata.

- Possono essere utilizzate come timer giornaliero/settimanale per attivare, in determinati giorni della settimana e a determinate ore, un qualsiasi dispositivo (che non superi un carico resistivo max di 5A a 240V) come, per esempio, una pompa per il dosaggio del flocculante, le luci di una piscina o l'impianto di irrigazione di un giardino privato;

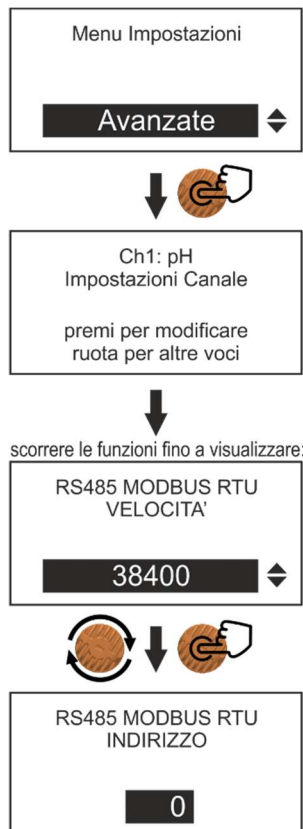
Di seguito viene riportato il passaggio per abilitare la funzione temporizzata:



3.9.11 Avanzate > Porta seriale RS485

Sullo strumento è presente una porta seriale RS485 che può essere utilizzata per il controllo da remoto dello strumento, ad esempio utilizzando un PLC o un Personal Computer.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



Questa porta seriale supporta il protocollo standard MODBUS RTU largamente utilizzato in ambito industriale.

Per le specifiche si veda:

<http://www.modbus.org/>

La voce di menu VELOCITA' serve ad impostare la velocità di comunicazione (in baudrate) della porta seriale RS485 collegata allo strumento.

Per l'elenco dei registri interni allo strumento si contatti AQUA SpA.

3.9.12 Sicurezza > Ritardo Allarme Livello

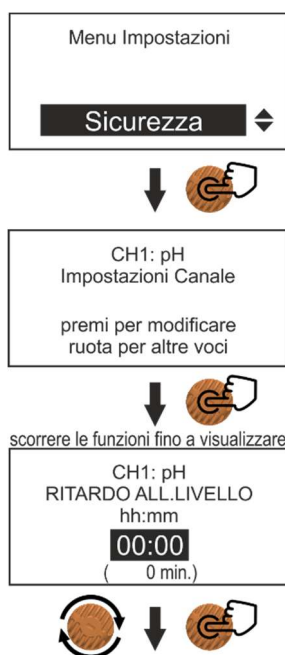
Con questa funzione è possibile ritardare l'arresto di una pompa dosatrice a seguito dell'attivazione del sensore di livello.

Quando questa funzione è attiva, ed il livello raggiunge il minimo, sullo strumento si attiva l'allarme di livello (sul display, in basso compare la scritta "**ALL. Serbatoio vuoto**") ma la pompa dosatrice continua a dosare per il tempo impostato, superato tale tempo il dosaggio si arresta.

Quando si utilizza la lancia di aspirazione tipo "LAFL" si suggerisce l'attivazione di questa funzione, la quale consente di continuare il dosaggio e allo stesso tempo di predisporre un nuovo serbatoio o di riempire il vecchio con il prodotto chimico. Ciò garantisce una migliore continuità di dosaggio.

ATTENZIONE: questa funzione deve essere attivata solo se si sta utilizzando la lancia di aspirazione con margine di sicurezza tipo LAFL di AQUA (vedere foto sotto).

Di fianco vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



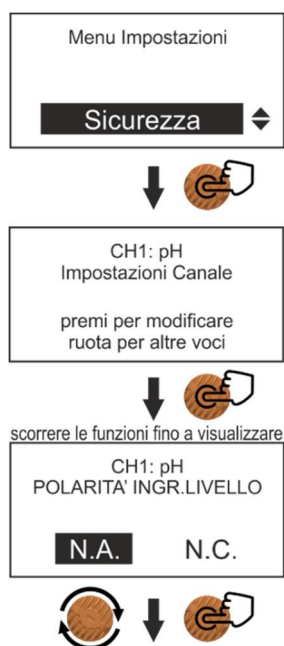
LAFL

E' possibile impostare un ritardo in minuti in funzione delle dimensioni del serbatoio in uso e del quantitativo dosato dalla pompa.

3.9.13 Sicurezza > Polarità Ingresso Livello

E' possibile invertire la polarità del sensore di livello collegato allo strumento da Normalmente Aperto (N.A.) a Normalmente Chiuso (N.C.) e viceversa.

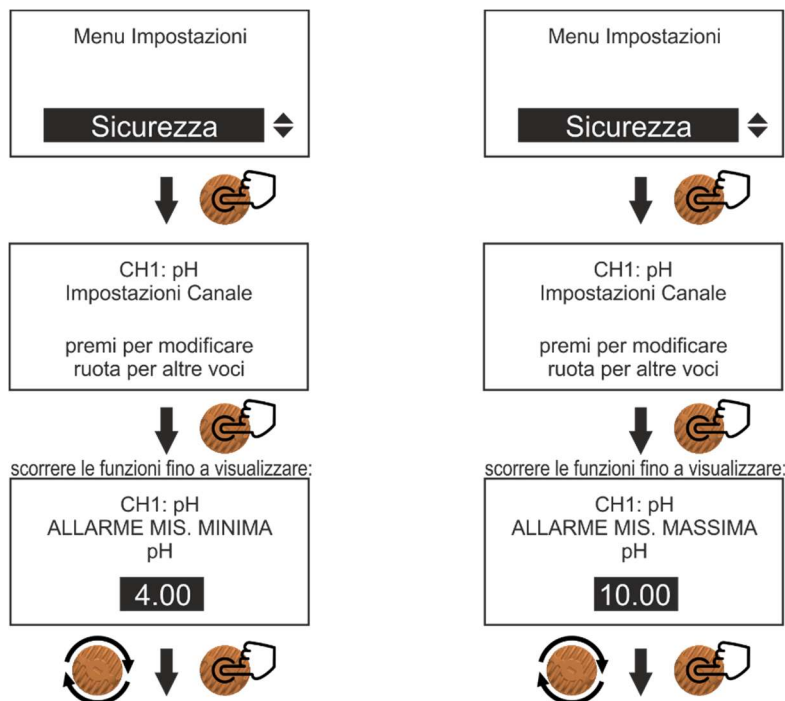
Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



3.9.14 Sicurezza > Allarme misura Minima / Massima

E' possibile impostare una soglia di allarme sulla misura minima e quella massima (l'allarme non disattiva il dosaggio).

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione sulla misura di pH, ma la regola vale anche per le misure di Redox, di Cloro e di Conducibilità:



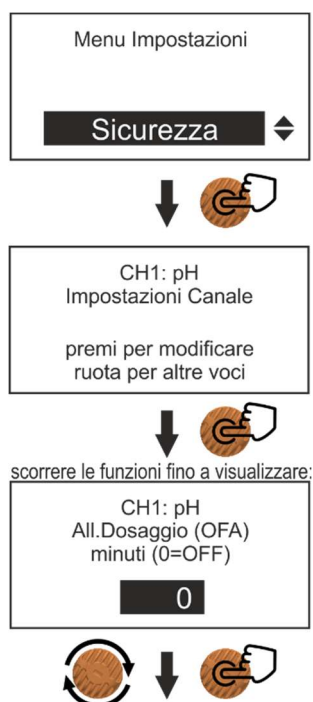
3.9.15 Sicurezza > Allarme dosaggio (OFA)

Questa funziona, se attivata, interrompe il dosaggio di una pompa dosatrice dopo il tempo impostato, qualora in questo periodo non venga mai raggiunto il setpoint.

Per ripristinare il funzionamento è necessario un intervento manuale sullo strumento.

Il valore "0" corrisponde a funzione disabilitata.

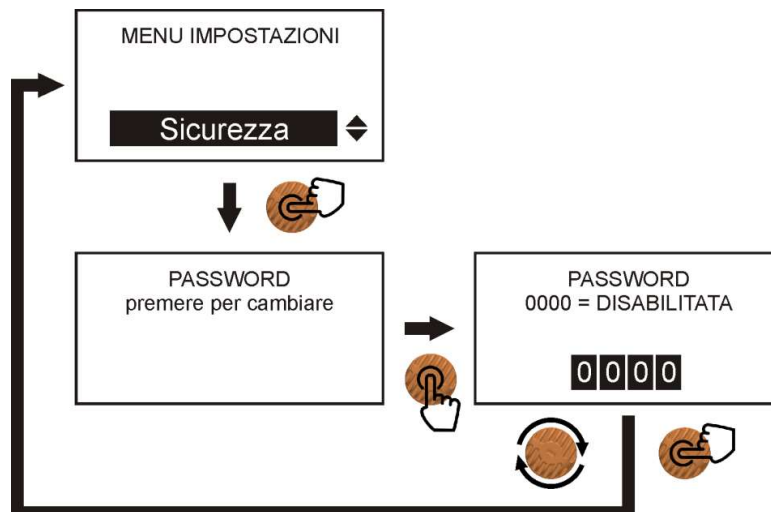
Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



3.9.16 Sicurezza > Password

E' possibile impostare una password di sicurezza per impedire accessi non autorizzati ai menu di configurazione dello strumento. Qualora l'utente dimentichi o perda la Password dovrà contattare la nostra Assistenza.

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:

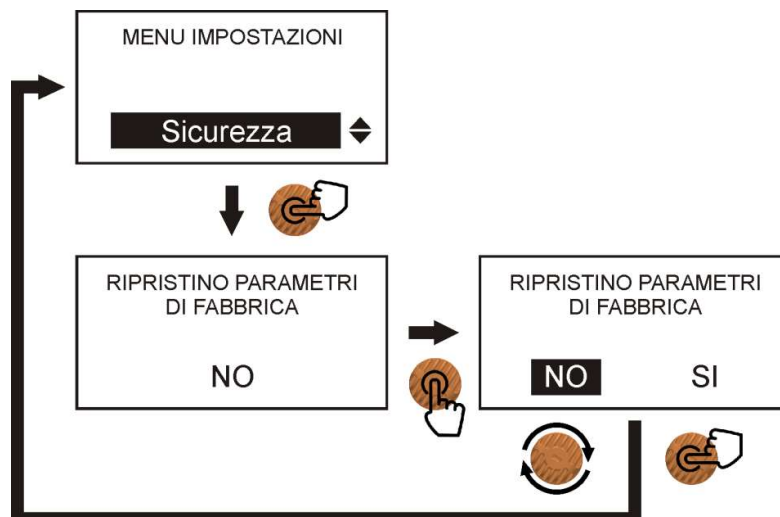


3.9.17 Sicurezza > Ripristino parametri di fabbrica

E' possibile riportare lo strumento alle impostazioni di fabbrica utilizzando questa funzione.

ATTENZIONE: questo cancellerà tutti i dati precedentemente impostati e tutte le statistiche.

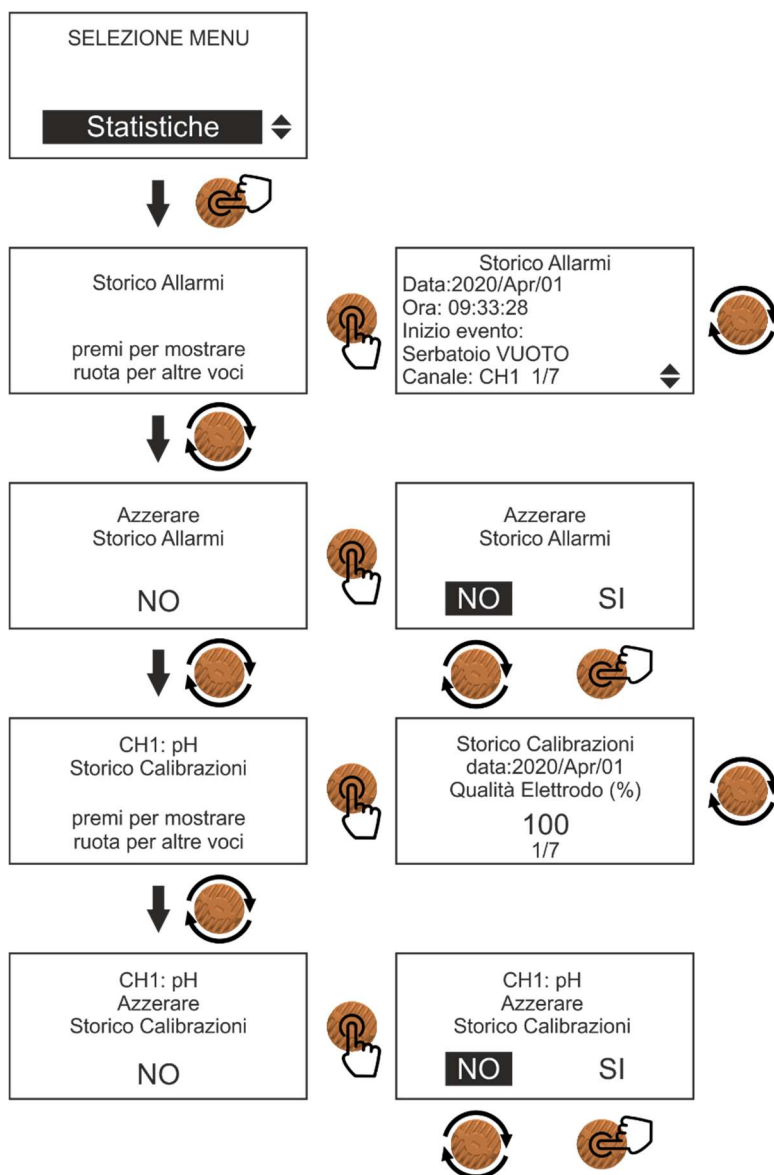
Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



3.10 STATISTICHE

Durante il normale funzionamento dello strumento, l'elettronica immagazzina dei dati sul suo funzionamento; questi dati possono essere visualizzati all'interno del menu "STATISTICHE".

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



Lo storico allarmi mostra tutti gli eventi occorsi durante il funzionamento dello strumento; vengono mostrate le informazioni sull'evento (quando si è verificato e cosa lo ha causato). Gli allarmi vengono mostrati su più pagine e l'elenco mostra sempre il più recente.

E' possibile cancellare dalla memoria dello strumento tutti gli allarmi.

Lo storico calibrazioni mostra tutte le calibrazioni delle sonde effettuate; vengono mostrate solo le ultime 10 calibrazioni in un arco temporale di 2 mesi dalla prima calibrazione. Se nello stesso giorno vengono effettuate più calibrazioni verrà mostrata solo la più recente.

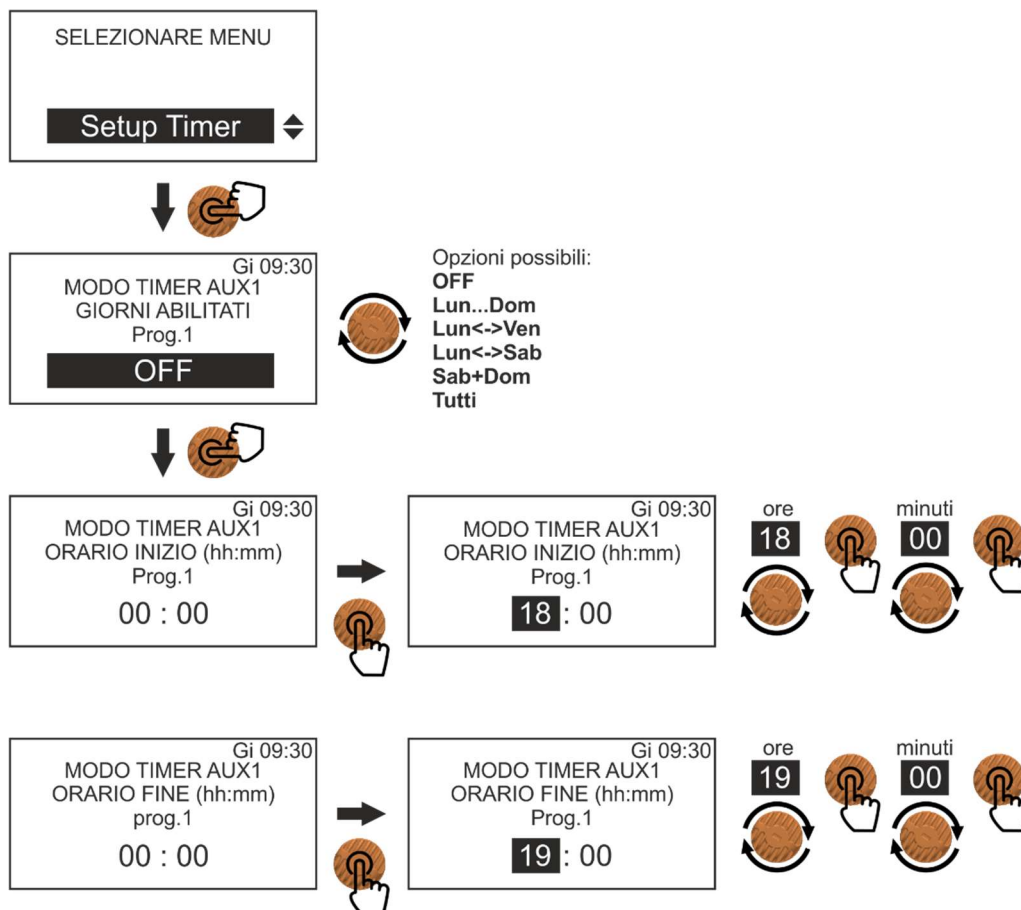
E' possibile cancellare dalla memoria dello strumento lo storico di tutte le calibrazioni divise per canale di misura.

3.11 SETUP TIMER

Attraverso questo menu è possibile decidere le fasce orarie/giornaliere di attivazione e disattivazione della centralina; durante questa queste fasce la centralina viene inibita al monitoraggio e alla gestione dei parametri programmati (intervento delle uscite Relè, delle uscite mA, del controllo del passaggio del flusso di acqua nell'impianto, degli ingressi di livello, ecc.).

Questo menu compare solamente se, nelle impostazioni avanzate è stato abilitato "Timer accensione strumento".

Di seguito vengono riportati i passaggi per impostare questa funzione:



4. GARANZIA

Il prodotto è coperto dalla garanzia del costruttore per difetti di fabbricazione. Si applicano le modalità e le condizioni previste dal documento "Condizioni Generali di Vendita" di AQUA spa.



MANUALE D'USO DEGLI STRUMENTI SERIE

AE START+