elsteam
HUMIDIFIERS

MISTRAL

Umidificatori ad ultrasuoni di piccole dimensioni e capacità

⚠ AVVERTIMENTO

Leggere e comprendere appieno il manuale prima di utilizzare questo dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte o gravi infortuni.

Manuale d'uso e manutenzione

924EHUCI4.02 - 02/2024

INDICE

INFORMAZIONI IMPORTANTI 7

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA 8

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO 9

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE LA SALUTE E L'IGIENE 10

1. INTRODUZIONE 11

1.1 Descrizione 11

1.2 Panoramica del prodotto 11

1.3 Modelli disponibili 11

1.4 Applicazioni 11

1.5 Caratteristiche principali 12

1.5.1 Caratteristiche controllo elettronico 12

1.5.2 Caratteristiche I/O 12

1.6 Accessori 12

1.6.1 Sistema di osmosi inversa (esempio) 13

2. DATI TECNICI 14

2.1 Specifiche tecniche umidificatore 14

2.1.1 Caratteristiche I/O 15

2.2 Specifiche tecniche alimentatore 15

3. RICEZIONE DEL PRODOTTO 16

3.1 Verifica dell'imballo 16

3.1.1 Apertura dell'imballo 16

3.1.2 Verifica contenuto dell'imballo 16

4. MONTAGGIO MECCANICO 17

4.1 Prima di iniziare 17

4.2 Informazioni relative l'installazione e l'ambiente 17

4.3 Dimensioni 18

4.3.1 Dimensioni Mistral 18

4.3.2 Dimensioni Mistral con box 18

4.3.3 Dimensioni Mistral con staffa di supporto 19

4.4 Distanze minime di montaggio 20

4.4.1 Ambiente chiuso 20

4.5 Staffa di supporto 21

4.5.1 Dimensioni staffa di supporto 21

4.5.2 Precauzioni di montaggio con staffa di supporto 21

4.6 Metodo di montaggio con staffa di supporto 22

4.7 Box in metallo 23

4.7.1 Dimensioni Box in metallo 23

4.7.2 Precauzioni di montaggio con box in metallo 23

4.8 Metodo di montaggio con box 24

INDICE

4.8.1 Installazione a parete....24
4.8.2 Installazione su base d'appoggio....25
4.9 Installazione alimentatore....25
5. INSTALLAZIONE IDRAULICA....26
5.1 Composizione umidificatore....26
5.1.1 Parte superiore e frontale....26
5.1.2 Parte inferiore....26
5.2 Installazione idraulica....26
5.2.1 Caratteristiche dell'acqua....26
5.3 Impianto scarico acqua....27
5.3.1 Caratteristiche del raccordo....27
5.3.2 Acqua di scarico....28
5.4 Distribuzione acqua nebulizzata....28
5.4.1 Kit distribuzione verticale....28
5.4.2 Convogliatore di aspirazione....29
5.4.3 Esempio installazione in condotta....31
6. CONNESSIONI ELETTRICHE....32
6.1 Prima di iniziare....32
6.2 Procedure ottimali per i collegamenti....32
6.2.1 Prassi ottimali per il cablaggio....32
6.2.2 Linee guida per il cablaggio....33
6.2.3 Linee guida per morsettiere a vite....33
6.2.4 Lunghezze ammesse dei cablaggi....33
6.3 Schemi di collegamento....34
6.4 Configurazioni....35
6.4.1 Collegamento sonda di umidità resistiva....35
6.4.2 Collegamento sonda di umidità 4...20 mA....35
6.4.3 Collegamento sonda di umidità 0...10 V....36
6.4.4 Collegamento umidostato proporzionale esterno con segnale 0...10 V....36
6.4.5 Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno....36
7. INTERFACCIA UTENTE....37
7.1 Interfaccia utente Mistral....37
7.1.1 LED....37
7.1.2 Tasti....37
7.2 Interfaccia utente EV3K....38
7.2.1 Icone....38
7.2.2 Tasti touch....38
7.2.3 Visualizzazione principale....39
7.2.4 Impostazione e modifica del setpoint....39
7.2.5 Menu manutentore....40
7.2.6 Parametri manutentore....40

INDICE

7.2.7 Accesso menu parametri 41
7.2.8 Modifica velocità ventole 42
7.2.9 Configurazione massima produzione umidità 42

8. AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE 43
8.1 Prima di iniziare 43
8.2 Istruzioni avviamento 44
8.3 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo 44
8.4 Verifiche da effettuare ad ogni accensione dell'umidificatore 45

9. FUNZIONAMENTO 46
9.1 Scarico acqua / lavaggio serbatoio 46
9.2 Configurazione modo di funzionamento 46
9.3 Configurazione velocità ventola 48
9.4 Configurazione setpoint umidità 49
9.4.1 Esempi di configurazione setpoint umidità 49
9.5 Configurazione massima produzione vapore 51
9.6 Sensore di temperatura 51
9.7 Regolazione umidità 52
9.7.1 Regolatore ON/OFF 52
9.7.2 Regolatore proporzionale esterno con ingresso 0...10 V 53
9.7.3 Regolatore con sonda umidità 54
9.8 Registrazione ore funzionamento 54
9.8.1 Ore di funzionamento mist-maker: dato parziale 54
9.8.2 Ore di funzionamento ventilatore: dato parziale 54
9.9 Funzionamento in parallelo 55

10. CONFIGURAZIONE MASTER/SLAVE 56
10.1 Introduzione 56
10.2 Modalità di funzionamento 56
10.2.1 Master/Slave | Funzionamento Mistral indipendenti 57
10.2.2 Master/Slave | Funzionamento Mistral in parallelo 57
10.2.3 Master/Slave | Funzionamento Mistral a rotazione 57
10.2.4 Master/Slave | Funzionamento Mistral a bilanciamento 57
10.2.5 Master/Slave | Mistral in manutenzione 57
10.3 Interfaccia utente EPJC 58
10.3.1 Visualizzazione griglia umidificatori 58
10.3.2 Visualizzazione schermata di un Mistral singolo 59
10.3.3 Impostazione e modifica setpoint 59
10.3.4 Modifica massima produzione umidità 59
10.3.5 Modifica velocità ventole 59
10.4 Menu generale EPJC 60
10.5 Menu utente EPJC 61

10.5.1 Connessione degli umidificatori 62
10.5.2 Impostazione modalità di funzionamento master/slave 63
10.5.3 Selezione umidificatore master 64
10.6 Menu manutentore EPJC 65
10.6.1 Modifica parametri 65
10.6.2 Manutenzione umidificatore 66
10.7 Modifica data e ora 66
10.8 Schermata Mistral singolo 67
10.8.1 Mistral in allarme 67
10.8.2 Ore di funzionamento 68
10.8.3 Lista allarmi in corso 68
10.8.4 Storico allarmi 69
10.9 Menu singolo Mistral 69
10.10 Menu utente singolo Mistral 70
10.11 Menu manutentore singolo Mistral 70
10.11.1 Parametri manutentore 71
10.11.2 Visualizzazione e reset ore di funzionamento 71
10.11.3 Reset storico allarmi 71
10.11.4 Test di funzionamento delle uscite 72
10.11.5 Reset impostazioni di fabbrica 72
10.12 Perdita di connessione 72
10.13 Procedura di collegamento Master/Slave 72
11. MANUTENZIONE 73
11.1 Introduzione 73
11.2 Verifiche periodiche dello stato dell'umidificatore 73
11.3 Pulizia Serbatoio 74
11.4 Indicazioni riguardanti la pulizia e i detergenti 75
11.4.1 Prodotti e detergenti ammessi 75
11.5 Sostituzione dischi ceramici mist-maker 76
12. RICAMBI 77
13. PARAMETRI DI REGOLAZIONE 78
13.1 Tabella parametri di regolazione Mistral 78
13.2 Tabella parametri di configurazione EPJC (master/slave) 80
14. FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU 81
14.1 Introduzione 81
14.2 Struttura dei messaggi modbus 81
14.3 Funzioni e registri modbus 81
14.3.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati 82
14.4 Configurazione degli indirizzi 82

14.5 Collegamenti 82
14.6 Contenuti tabelle modbus 82
14.7 Indirizzi modbus Mistral 83
14.7.1 Tabella indirizzi Modbus 83
14.7.2 Tabella risorse modbus 84
14.8 Indirizzi modbus EPJC (master/slave) 86
14.8.1 Tabella indirizzi Modbus 86
15. DIAGNOSTICA 87
15.1 Tabella allarmi (interfaccia LED) 87
15.1.1 Segnalazioni 87
15.1.2 Allarmi 87
15.1.3 Allarme alta o bassa umidità 88
15.1.4 Allarme sensore di livello 88
15.1.5 Allarme acqua 88
15.2 Tabella allarmi (interfaccia EV3K) 88
16. SCHEMA ELETTRICO 91

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Responsabilità e rischi residui

ELSTEAM non si assume la responsabilità per danni causati da quanto segue (in via del tutto esemplificativa ma non esaustiva):

- Installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o contenute nel presente manuale;
- Uso in apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro lo shock elettrico, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- Uso in apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- Manomissione e/o alterazione del prodotto;
- Installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

È responsabilità del cliente/costruttore garantire la conformità della propria macchina a tali norme.
Le responsabilità di ELSTEAM sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le normative e le istruzioni contenute nel presente e negli altri documenti di supporto al prodotto.

Per conformità alle norme EMC, rispettare tutte le indicazioni di connessione elettrica. Essendo dipendente dalla configurazione del cablaggio oltre che dal carico e dal tipo di installazione, la conformità deve essere verificata sulla macchina finale come previsto dalla norma di prodotto della macchina.

Declinazione di responsabilità

La presente documentazione è proprietà esclusiva di ELSTEAM. Contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche per le prestazioni dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Né ELSTEAM né qualunque associata o filiale si ritiene responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute.

ELSTEAM adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto ELSTEAM si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

Le immagini riportate in questa ed in altre documentazioni a corredo del prodotto, sono puramente a scopo illustrativo e potrebbero differire rispetto al prodotto reale.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

Termini e condizioni di utilizzo

Uso permesso

Il dispositivo viene impiegato esclusivamente per l'umidificazione .
Il dispositivo deve essere installato e usato secondo le istruzioni fornite e, in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.

Il dispositivo deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile.

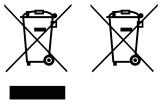
Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Uso non permesso

Qualsiasi uso non descritto nel paragrafo "**Uso permesso**" e nella documentazione di supporto del prodotto è vietato.

Smaltimento



Il dispositivo deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Considera l'ambiente

L'azienda persegue il rispetto ambientale prendendo in considerazione i bisogni dei clienti, le innovazioni tecnologiche dei materiali e le aspettative della collettività della quale facciamo parte. ELSTEAM fa attenzione al rispetto ambientale, stimolando il coinvolgimento di tutti i collaboratori ai valori dell'azienda e garantendo condizioni e ambienti di lavoro sicuri, salubri e funzionali.
Per favore, pensa all'ambiente prima di stampare questo documento.

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione, seguire tutte le avvertenze prima dell'uso del dispositivo. Utilizzare il dispositivo solamente secondo le modalità descritte in questo documento. I seguenti messaggi di sicurezza possono ripetersi più volte nel documento, per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni utili a chiarire o semplificare una procedura.

SIMBOLI

L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di lesioni personali.
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di esposizione ad agenti biologici.
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

MESSAGGI DI SICUREZZA

⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **causerà morte o lesioni gravi**.

⚠ ⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **potrebbe causare morte o lesioni gravi.**

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare infortuni lievi o moderati.**

AVVISO

AVVISO indica una situazione non correlata a lesioni fisiche ma, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature**.**

NOTA: Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.

PERSONALE QUALIFICATO

Solo personale adeguatamente formato, che abbia esperienza e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questa apparecchiatura. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera su e con il prodotto deve avere una totale conoscenza delle norme e delle direttive in materia e dei regolamenti antinfortunistici.

L'unità **non** può essere utilizzata da persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o persone prive di esperienza e conoscenza.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra, se non presente, mettere a terra l'apparecchiatura.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori di tutti i poli "undervoltage categoria 3") necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed umidificatore.
- Utilizzare esclusivamente cavi di sezione appropriata indicata nella sezione "Prassi ottimali per il cablaggio".

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O INCENDIO

- Installare l'umidificatore distante da apparecchiature elettroniche.
- Non installare l'umidificatore sopra apparecchiature elettroniche.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura “Nessuna connessione (N.C.)”.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE LA SALUTE E L'IGIENE

SALUTE ED IGIENE

L'umidificatore Mistral è dotato di:

- Scarico automatico per inattività;
- Lavaggio automatico periodico;
- Materia plastica superficialmente non proliferante di colonie batteriche.

L'utilizzo inadeguato e/o la scarsa manutenzione dell'umidificatore può danneggiare la salute.

⚠ AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di utilizzo inadeguato e/o scarsa manutenzione è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria o nell'ambiente circostante.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***.

1. INTRODUZIONE

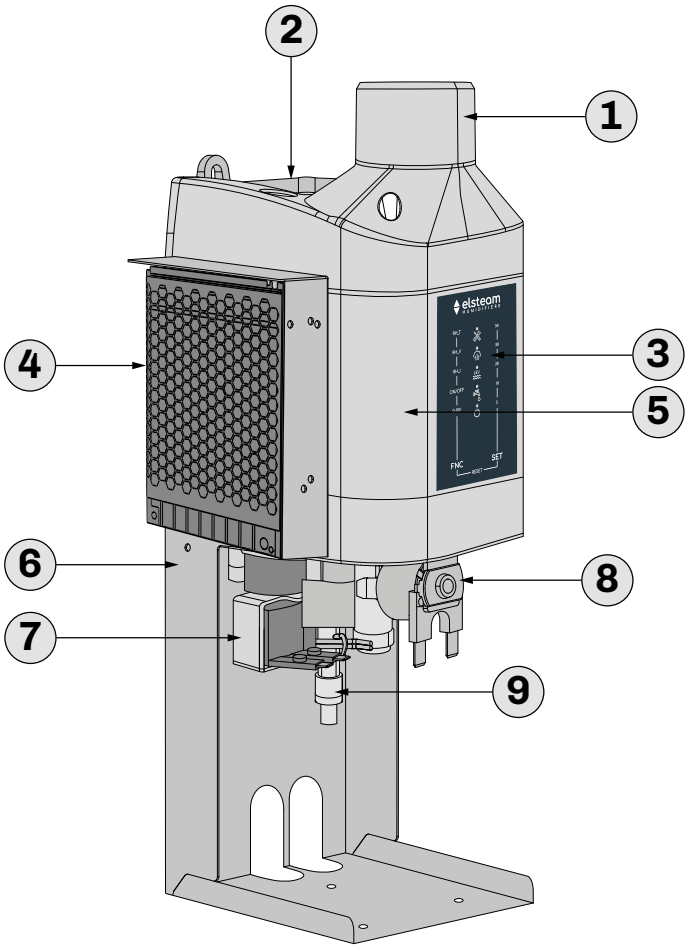
1.1 Descrizione

L'umidificatore **Mistral** rappresenta la soluzione ELSTEAM relativa ai sistemi di umidificazione adiabatici compatti ad ultrasuoni.

L'umidificatore **Mistral** genera umidità rompendo le molecole dell'acqua contenuta nel serbatoio e producendo nebbia attraverso l'energia trasferita da trasduttori ceramici ad ultrasuoni.

La nebulizzazione dell'acqua avviene facendo oscillare la superficie dei trasduttori a contatto con l'acqua tramite un segnale ad alta frequenza a che permette di generare una colonna d'acqua sopra i trasduttori. Durante l'ampiezza negativa del trasduttore (la superficie del trasduttore oscilla a velocità elevata) vengono prodotte le bollicine d'acqua che entrano in collisione tra loro durante la fase di ampiezza positiva, generando la nebulizzazione dell'acqua che viene immessa nell'ambiente grazie al flusso d'aria generato dal ventilatore. La nebbia (umidità) viene immesso nell'ambiente tramite un tubo rigido.

1.2 Panoramica del prodotto



Riferimento	Descrizione
1	Uscita acqua nebulizzata
2	Ventilatore d'aspirazione
3	Interfaccia utente LED
4	Alimentatore switching 230 Vac - 24 Vac/dc
5	Serbatoio di acqua
6	Box per il montaggio a parete o su base (opzionale)
7	Elettrovalvola di scarico acqua
8	Elettrovalvola di carico acqua
9	Collettore di scarico

Fig. 1. *Panoramica umidificatore **Mistral** con box*

1.3 Modelli disponibili

Codice	Descrizione
EHUC001M2	Mistral - capacità di produzione 1 kg/h

1.4 Applicazioni

Mistral è principalmente usato in applicazioni tra cui:

- Ambienti per la conservazione:
  - Esposizione di prodotti freschi;
- Magazzini alimentari;
- Unità e celle di temperatura, umidità e stagionatura;
- Cantine vini;
- Climatizzazione a ventilconvettori.

1.5 Caratteristiche principali

- Umidificatore adiabatico a basso consumo energetico;
- Produzione costante ed efficiente;
- Ridotte dimensioni d'ingombro adatto a spazi ridotti (unità da 1 kg/h);
- Controllo elettronico:
  - Tramite segnale esterno ON/OFF, 0...10 V;
  - Integrato tramite sonda 4...20 mA, 0...10 V o resistiva;
- Sistema di protezione contro fuoriuscite d'acqua.

1.5.1 Caratteristiche controllo elettronico

- Controllo proporzionale della produzione di umidità:
  - Elevata efficienza;
  - Rapida risposta alle modifiche della richiesta;
  - Controllo della produzione preciso.
- Protezione contro l'assenza di acqua in ingresso;
- Scarico automatico:
  - Eliminazione dei residui di calcare che si depositano nel serbatoio;
- Segnalazioni dello stato di funzionamento tramite interfaccia LED:
  - Controllo continuo dello stato di funzionamento;
  - Visualizzazione degli allarmi.

1.5.2 Caratteristiche I/O

- Ingresso analogico/digitale: configurabile da parametro **CFG**;
- Ingresso digitale: gestisce da segnale esterno, l'abilitazione del funzionamento;
- Uscita digitale: gestisce un allarme o è un comando per la configurazione in parallelo;
- Seriale RS-485: seriale per la comunicazione con interfaccia utente remota (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***).

1.6 Accessori

A corredo dell'offerta di umidificatori ad ultrasuoni **Mistral**, sono disponibili i seguenti accessori:

P/n	Descrizione
EHUK007	Staffa di supporto in metallo Mistral
EHUK008	Box in metallo Mistral
EHUK009	Kit di aspirazione
EHUK011	Kit di scarico
UHFK02	Kit distribuzione verticale Ø50 mm Mistral
EHRO012	Sistema ad osmosi inversa 12 l/h
EVHTP520	Sonda di umidità e temperatura, segnale proprietario
EVHP523	Sonda umidità con uscita 4...20 mA
0031000043	Tubo di carico 8 mm (al metro)
EV3K61XLESRB	Interfaccia utente remota 74x32 mm, 4 tasti touch, display LED doppia riga, alimentazione 24 Vdc
EHRO012	Sistema di trattamento acque ad osmosi inversa da 12 l/h
EHRO020	Sistema di trattamento acque ad osmosi inversa da 20 l/h

1.6.1 Sistema di osmosi inversa (esempio)

L'immagine riportata è puramente a scopo illustrativo e potrebbe differire rispetto al prodotto reale.

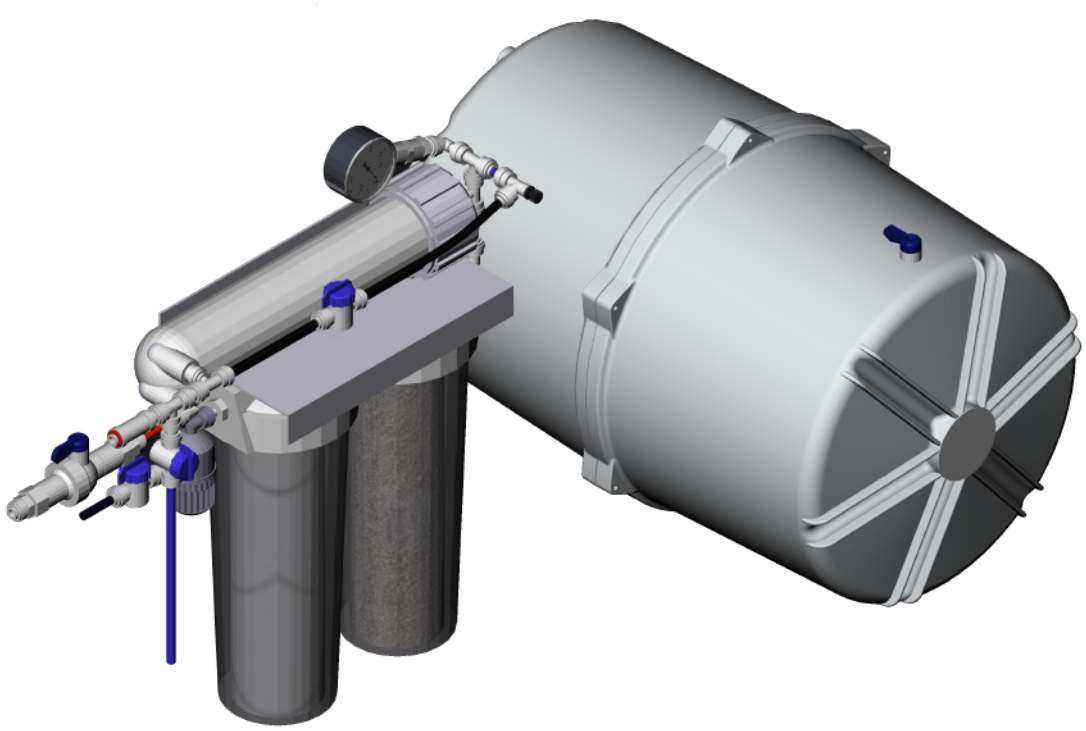


Fig. 2. *Sistema di osmosi inversa (esempio)*

2. DATI TECNICI

2.1 Specifiche tecniche umidificatore

TIPO	UM	DESCRIZIONE/VALORE
PRODUZIONE DI UMIDITÀ		
Capacità di produzione:	Kg/h	0,20...1,0
Diametro esterno connessione:	mm (in.)	50 (1.97)
Portata d'aria massima:	m^3/h	50
Massima pressione:	Pa	1...90
Distribuzione di nebbia:	---	Vedi accessorio **UHFK02**
PROPRIETÀ ELETTRICHE		
Alimentazione:	V, Hz	85...264 Vac, 50/60 Hz
Potenza assorbita:	W	108 W
Assorbimento di corrente:	A	4,5 A
Alimentazione ausiliaria:	V	24 Vdc
Proprietà idrauliche		
Qualità acqua in ingresso:	---	Acqua da trattamento ad osmosi inversa o di acqua potabile ***VEDI "5.2.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA" A PAGINA 26***
Conducibilità acqua in ingresso:	µS/cm	• 0...100 (bassa manutenzione) • 0...1250 (funzionamento generale)
Durezza acqua in ingresso:	°f	• 0...5 (bassa manutenzione) • 0...40 (funzionamento generale)
Pressione acqua in ingresso:	MPa (bar)	0,02...1 (0,2...10)
Portata minima d'ingresso	L/m	1
Allacciamento acqua in ingresso:	---	JG 8 mm
Allacciamento acqua in scarico:	---	Ø10-12 mm
Temperatura acqua in ingresso:	°C/°F	1...40 °C (33.8...104 °F)
Temperatura acqua in scarico:	°C/°F	1...60 °C (33.8...140 °F)
Caratteristiche generali		
Condizioni operative ambientali:	°C/°F, %	1...50 °C (33.8...122 °F), 10...90 % non condensante
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	°C/°F, %	10...60 °C (50...140 °F), 10...90 % non condensante
Dimensioni:	mm (in.)	***VEDI "4.3 DIMENSIONI" A PAGINA 18***
Peso:	kg	~1,4
Grado di protezione IP del corpo umidificatore (escluso alimentatore):	---	IP30 (ad installazione idraulica completata)
Regolazione		
Tipo di controllo:	---	Integrato
Segnale di comando:	---	• ON/OFF • 0...10 V (o proporzionale) • 4...20 mA
Seriale di comunicazione		
Seriale:	---	1 seriale RS-485 Modbus RTU
CONFORMITÀ		
Certificazione CE:	---	√

2.1.1 Caratteristiche I/O

Tipo	Descrizione
Ingresso analogico:	1 ingresso analogico configurabile (**CFG** = 1...4 o **CFG** = 6...9)
Ingresso digitale:	1 ingresso digitale a contatto pulito per abilitazione umidificazione 1 ingresso digitale configurabile (**CFG** = 0 o **CFG** = 5)
Uscita digitale:	1 uscita relè a bassa tensione non isolata

Caratteristiche ingressi analogici

	Default	RH resistiva	Corrente 4...20 mA	Tensione 0...10 V	Ingresso digitale
IA1	Sonda allarme temperatura	•	•	•	•
Range	---	-40...105 °C (-40...220 °F)	1% fondo scala	1% fondo scala	---
Risoluzione	---	0,1 °C (1 °F)	0,1	0,1	---
Impedenza d'ingresso	---	10 kΩ	100 Ω	24 k Ω	---

Caratteristiche uscite digitali

	Default	Descrizione	Carico (a 30 Vdc)	Tipo di carico
Out1	Allarme o comando per funzionamento parallelo	SPDT	1 A	Resistivo

2.2 Specifiche tecniche alimentatore

Tipo	Descrizione
Il prodotto è conforme alle seguenti norme armonizzate:	IEC/EN 60335-1 e IEC/EN61558-1, EN61558-2-16
Costruzione del dispositivo:	Dispositivo elettronico incorporato
Categoria di sovratensione:	III
Ingresso alimentazione:	85...264 Vac, 50/60 Hz
Uscita alimentazione:	21,6...28,8 Vdc, 4,5 A massimi (Default: 28 Vdc)
Potenza nominale uscita:	108 W
Condizioni operative ambientali:	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F) 20 ... 90 % RH non condensante
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) 10 ... 95 % RH non condensante
Temperatura massima di esercizio in ambiente chiuso:	70 °C (158 °F) senza ventilazione forzata

3. RICEZIONE DEL PRODOTTO

⚠ ATTENZIONE

MOVIMENTAZIONE NON CORRETTA

- Utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuali (DPI) necessari, come ad esempio guanti e scarpe antinfortunistica, durante la movimentazione degli imballi e l'estrazione.
- Seguire tutte le istruzioni di movimentazione fornite in questo manuale e in tutta la documentazione associata al prodotto.
- Movimentare e conservare il prodotto nel suo imballo originale.
- Non movimentare e conservare il prodotto se l'imballo è o sembra danneggiato.
- Prendere tutte le misure necessarie a evitare danni al prodotto e altri pericoli durante la movimentazione o l'apertura dell'imballo.

AVVISO

FUNZIONAMENTO INASPETTATO DELL'APPARECCHIATURA

- La caduta o la scossa possono danneggiare irreparabilmente l'umidificatore.
- La manomissione, l'asportazione delle etichette di identificazione rende nulla la validità della garanzia.

3.1 Verifica dell'imballo

- Controllare l'integrità dell'imballo;
- Controllare l'integrità dell'umidificatore alla consegna ed informare immediatamente il trasportatore, per iscritto, di ogni anomalia riscontrata dovuta ad un trasporto incauto o improprio (accettare con riserva la confezione).

3.1.1 Apertura dell'imballo

- Trasportare l'imballo nel luogo d'installazione dell'umidificatore;
- Aprire l'imballo di cartone;
- Sfilare l'umidificatore dall'apposito separatore fustellato.

3.1.2 Verifica contenuto dell'imballo

L'imballo di serie del prodotto contiene:

- Umidificatore ad ultrasuoni **Mistral**;
- Foglio istruzioni dedicato a:
  - Montaggio meccanico;
  - Collegamenti elettrici;
  - Istruzioni avviamento;
- Alimentatore switching 85...264 Vac / 21,6...28,8 Vdc 108 W, e relativo cablaggio.

4. MONTAGGIO MECCANICO

4.1 Prima di iniziare

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del sistema.
Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura. L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Assicurarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi siano conformi a tutti i regolamenti e le norme locali, regionali e nazionali applicabili.

4.2 Informazioni relative l'installazione e l'ambiente

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra, se non presente, mettere a terra l'apparecchiatura.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione" (N.C.).

4.3 Dimensioni

4.3.1 Dimensioni Mistral

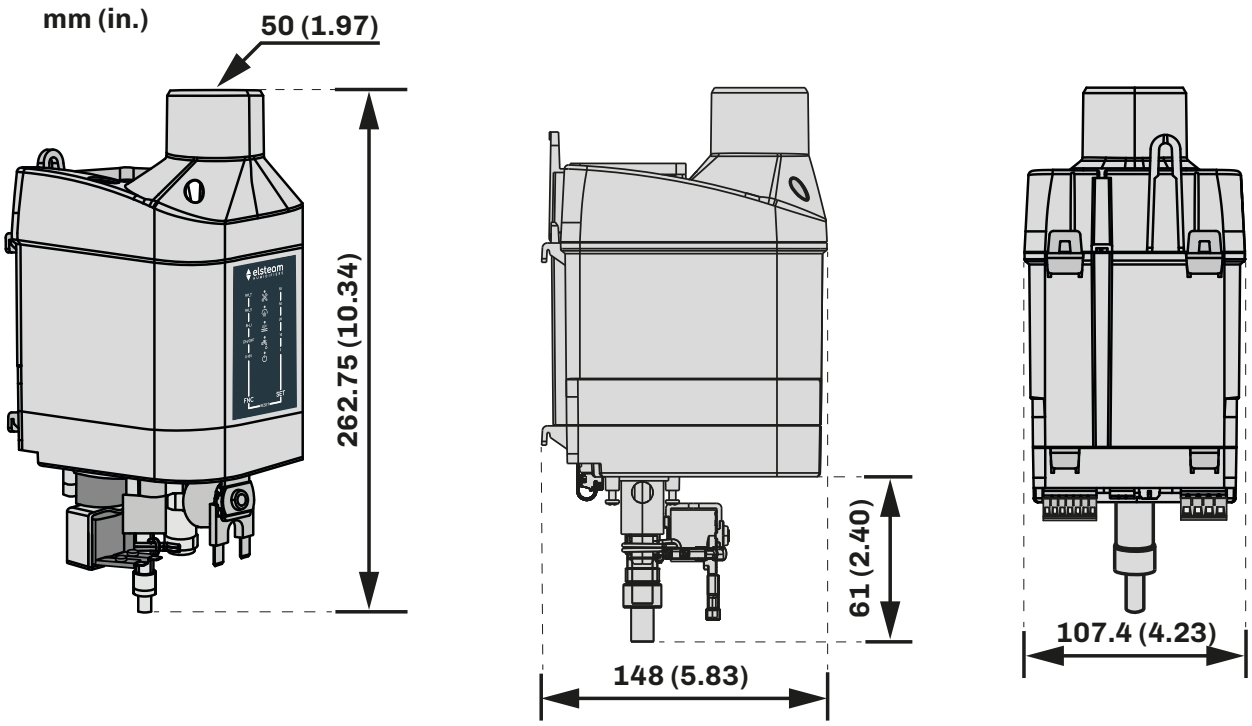


Fig. 3. *Dimensioni* ***Mistral***

4.3.2 Dimensioni Mistral con box

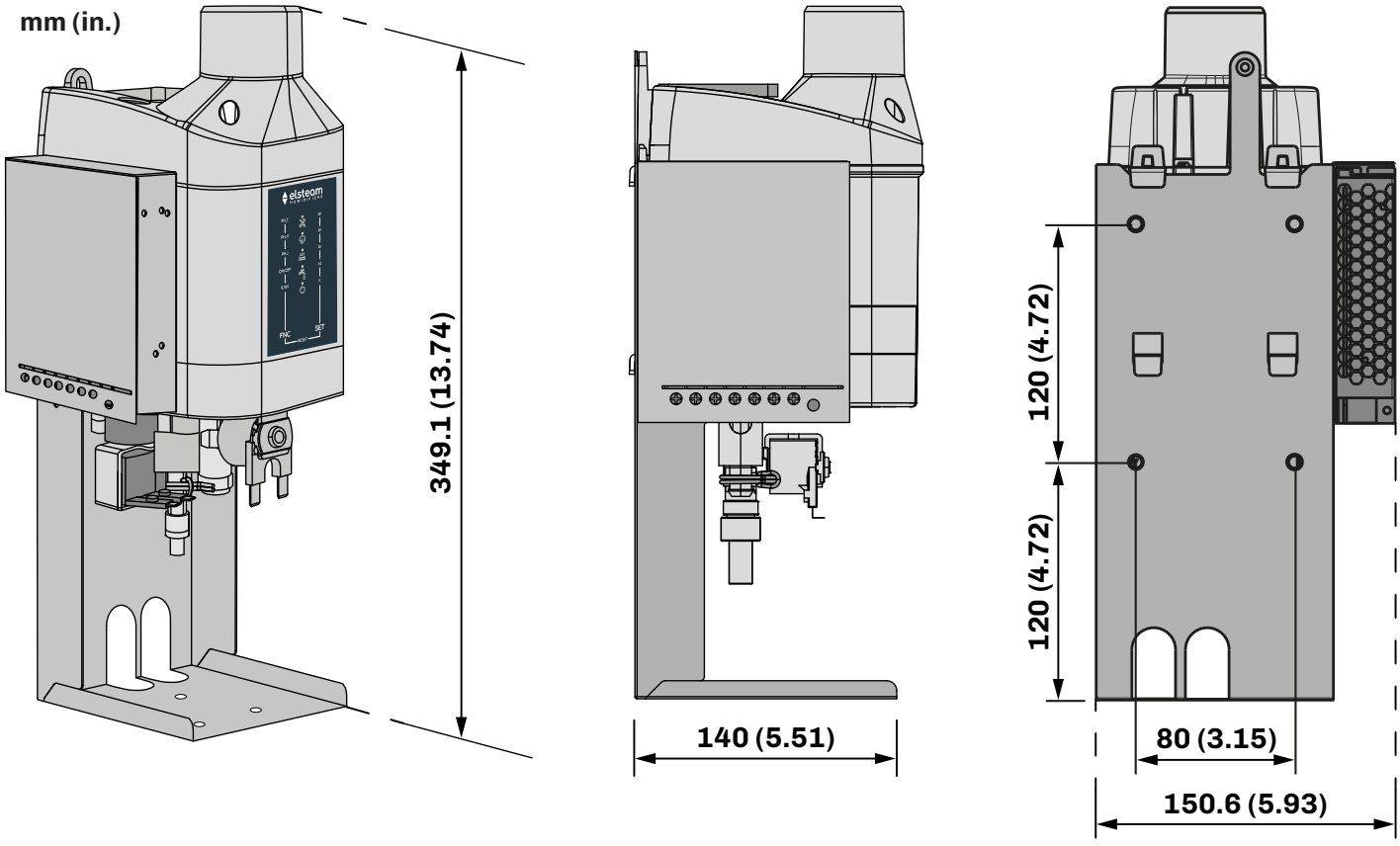


Fig. 4. *Dimensioni* ***Mistral*** *con box*

4.3.3 Dimensioni Mistral con staffa di supporto

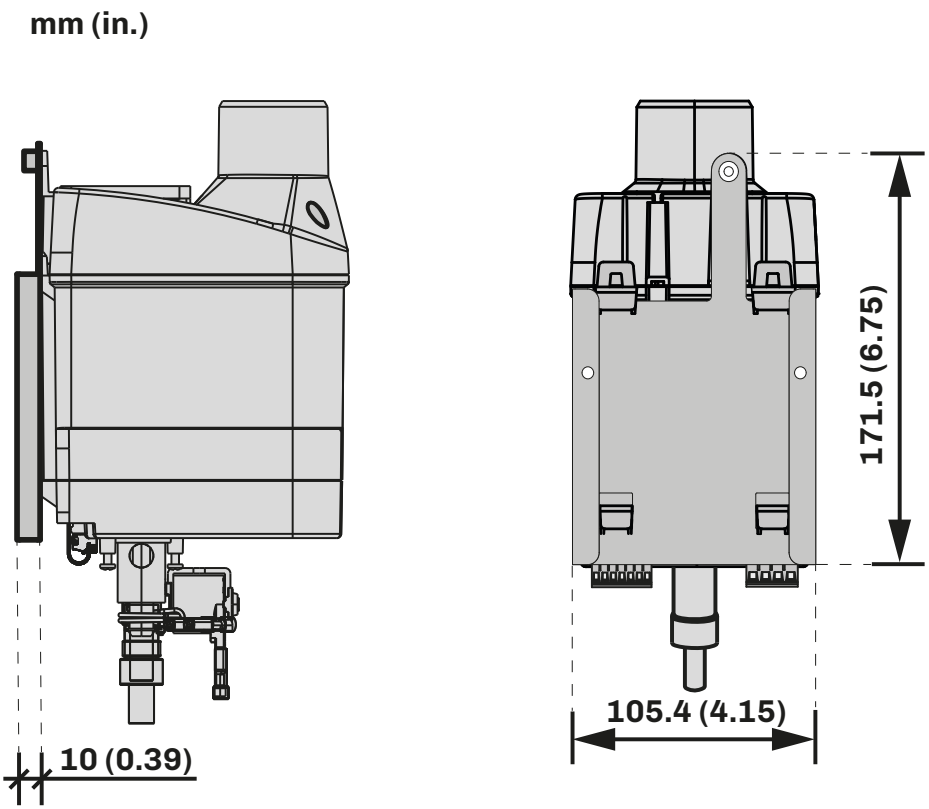


Fig. 5. *Dimensioni **Mistral** con staffa di supporto*

4.4 Distanze minime di montaggio

In caso di installazione dell'umidificatore **Mistral** in ambienti chiusi, rispettare la distanza minima in ogni lato di 500 mm (19.68 in.), in maniera da garantire un'adeguata ventilazione ed areazione del sistema.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Installare l'apparecchiatura in un punto che garantisce le distanze minime da tutte le strutture e apparecchiature adiacenti come indicato nel presente documento.
- Installare tutte le apparecchiature in conformità alle specifiche tecniche indicate nella rispettiva documentazione.

4.4.1 Ambiente chiuso

In caso di installazione in ambiente chiuso (ad esempio ventilconvettore o integrazione in prodotto tecnico) assicurarsi che vi sia una sufficiente circolazione d'aria ad evitare surriscaldamenti e condensazioni.

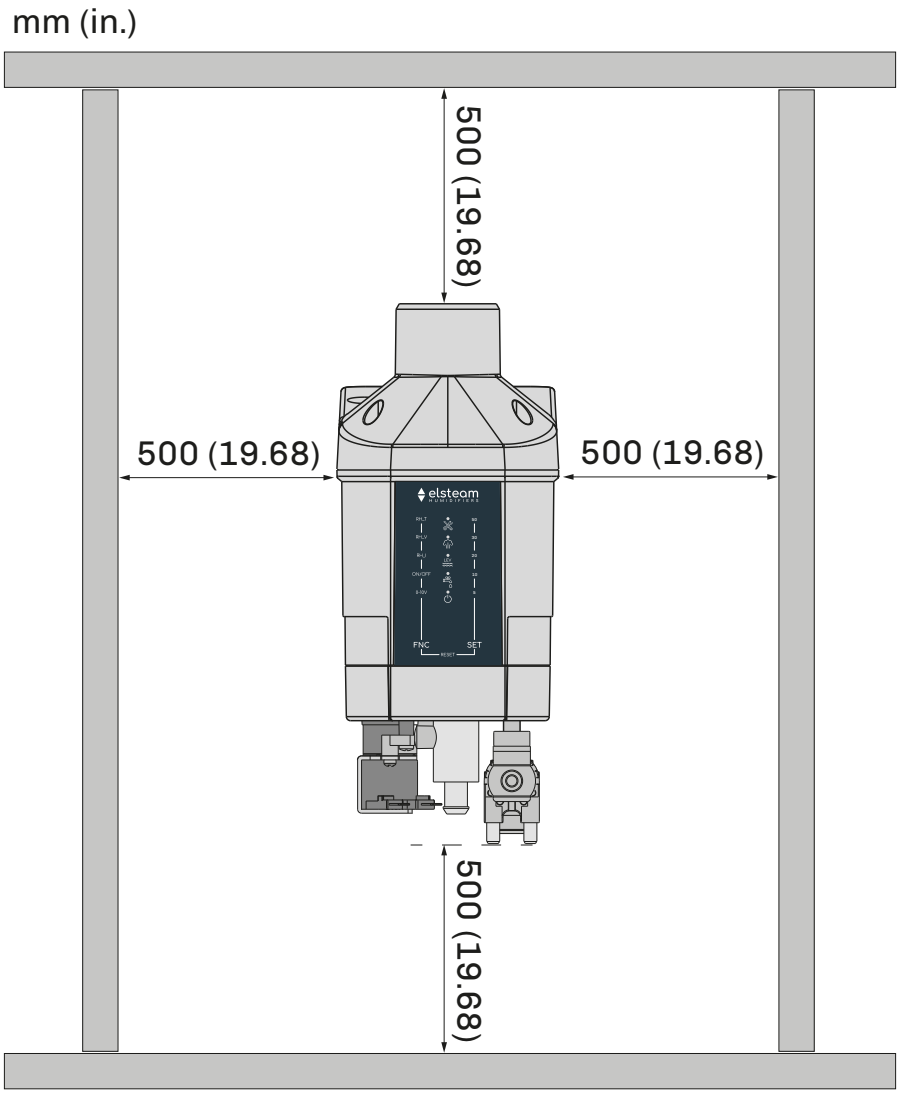


Fig. 6. *Distanze minime di montaggio*

4.5 Staffa di supporto

L'umidificatore **Mistral** può essere installato a parete tramite l'ausilio di una staffa di supporto fornita come accessorio (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***).

4.5.1 Dimensioni staffa di supporto

L'illustrazione seguente mostra le dimensioni della staffa di supporto opzionale da utilizzare per il montaggio su parete:

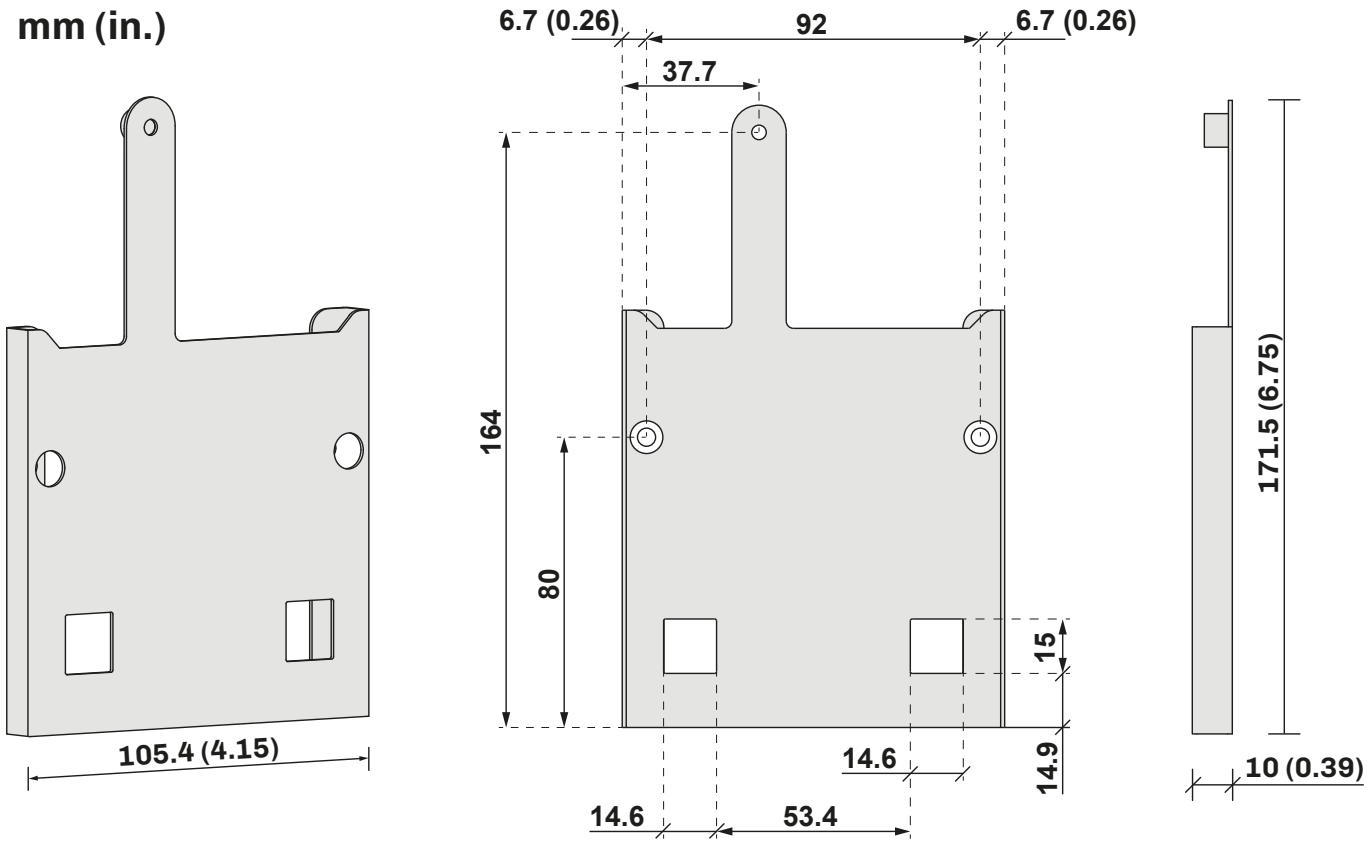


Fig. 7. *Dimensioni staffa di supporto*

4.5.2 Precauzioni di montaggio con staffa di supporto

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O INCENDIO

- Installare l'umidificatore distante da apparecchiature elettroniche.
- Non installare l'umidificatore sopra apparecchiature elettroniche.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Verificare la presenza di un buon collegamento di terra.

4.6 Metodo di montaggio con staffa di supporto

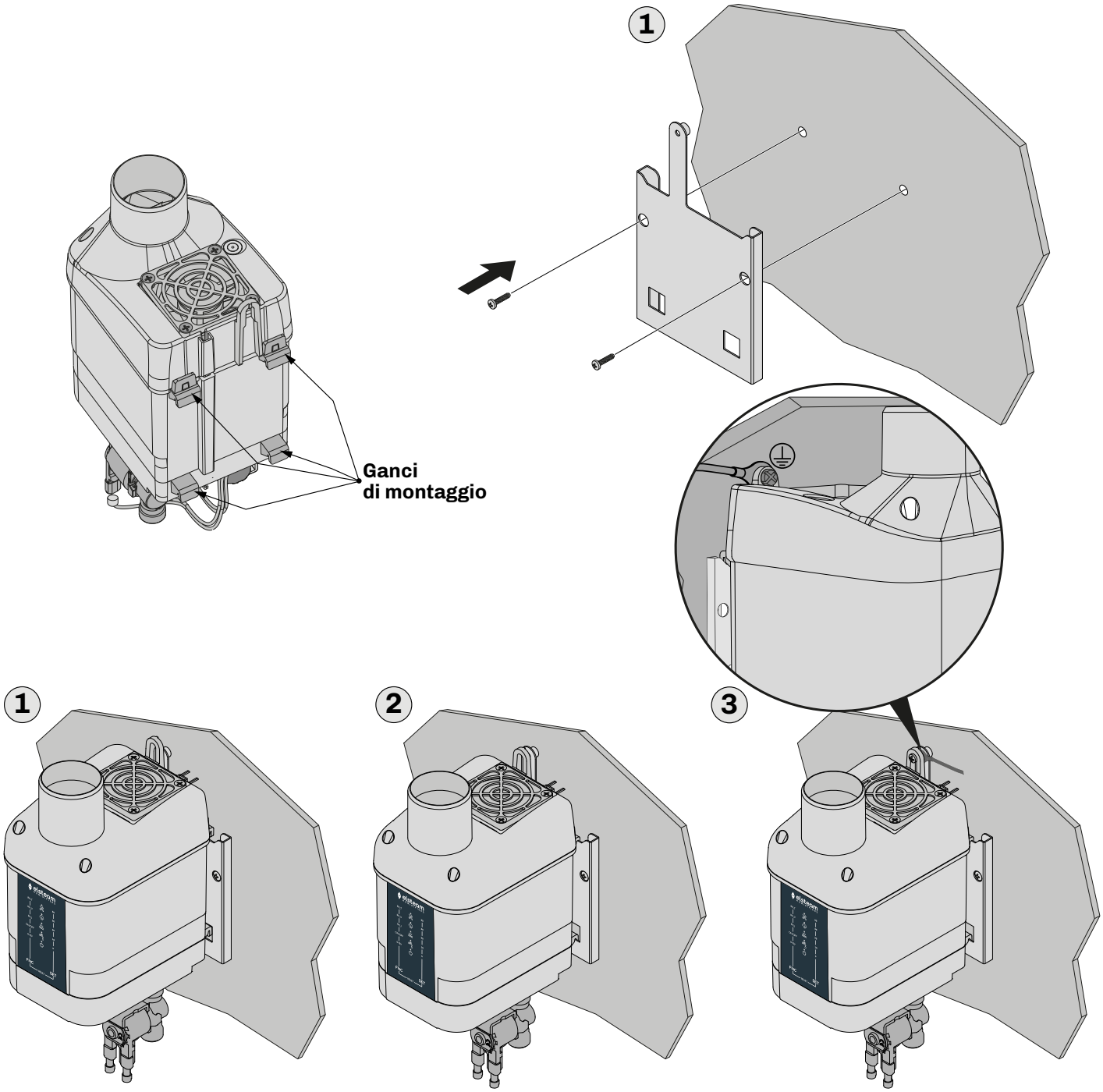


Fig. 8. *Istruzioni di montaggio con staffa di supporto*

Istruzioni

- Fissare la staffa di supporto al muro seguendo le istruzioni riportate nell'immagine ***"FIG. 8. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO CON STAFFA DI SUPPORTO" A PAGINA 22*** *e le dimensioni dei fori e della staffa riportate nel sottocapitolo* ***"4.5.1 DIMENSIONI STAFFA DI SUPPORTO" A PAGINA 21*** (①);
- Agganciare l'umidificatore **Mistral** alla staffa, assicurandosi che sia ben fissato (②);
- Prevedere, tra la staffa di supporto e l'umidificatore, il collegamento della messa a terra tramite capicorda ad occhiello;
- Fissare l'umidificatore alla parete, in cui è montata la staffa di supporto, ed il collegamento della messa a terra utilizzando una vite **M4** a testa piatta, adeguata alla parete di fissaggio (③).

4.7 Box in metallo

L'umidificatore **Mistral** può essere installato a parete o su base d'appoggio tramite l'ausilio del box in metallo fornito come accessorio (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***).

4.7.1 Dimensioni Box in metallo

L'illustrazione seguente mostra le dimensioni del box in metallo opzionale da utilizzare per il montaggio su parete o base d'appoggio:

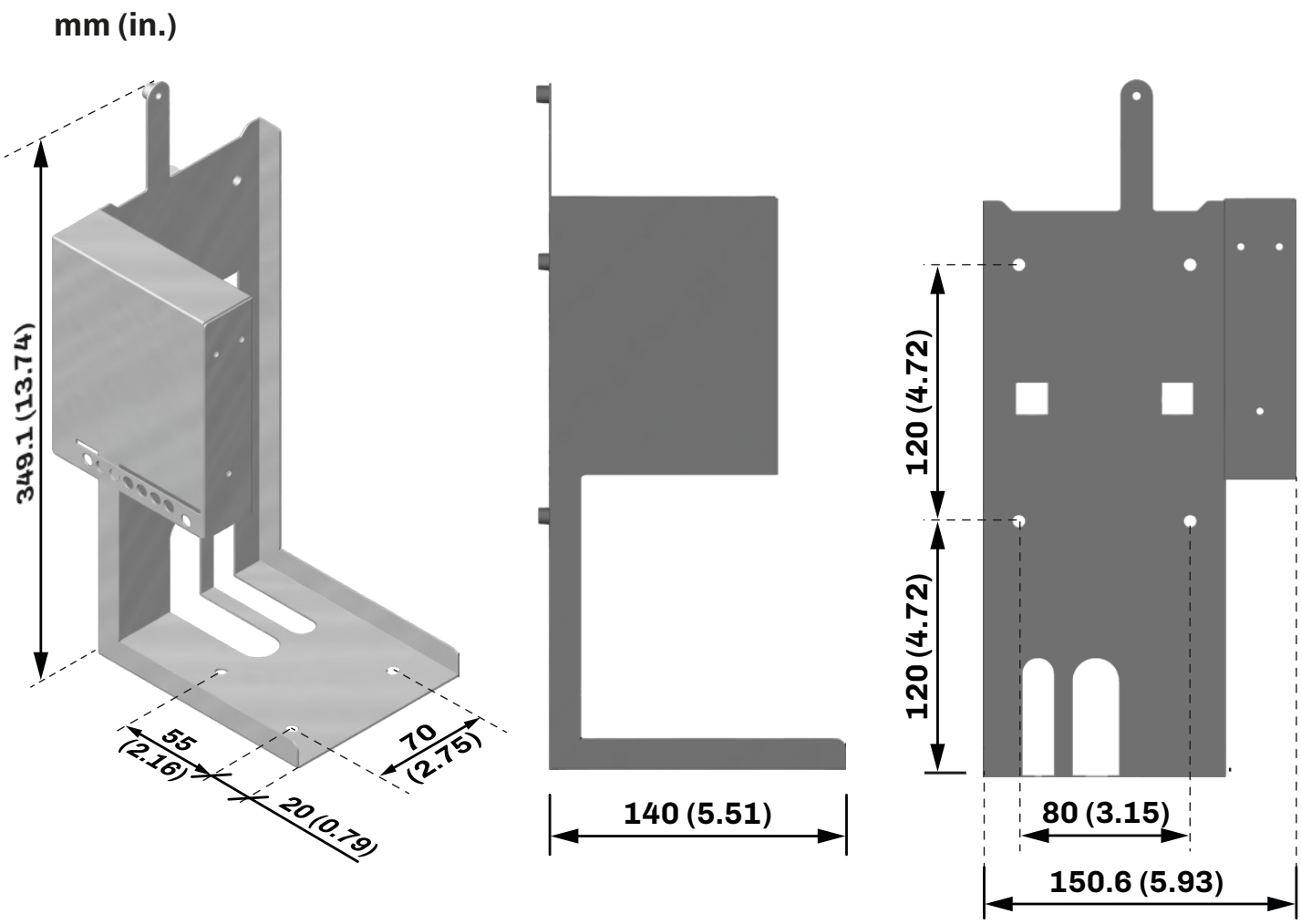


Fig. 9. *Dimensioni box in metallo*

4.7.2 Precauzioni di montaggio con box in metallo

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O INCENDIO

- Installare l'umidificatore distante da apparecchiature elettroniche.
- Non installare l'umidificatore sopra apparecchiature elettroniche.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Verificare la presenza di un buon collegamento di terra.

4.8 Metodo di montaggio con box

L'umidificatore **Mistral** può essere installato a parete o su una base d'appoggio tramite l'ausilio del box fornito come accessorio (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***)

4.8.1 Installazione a parete

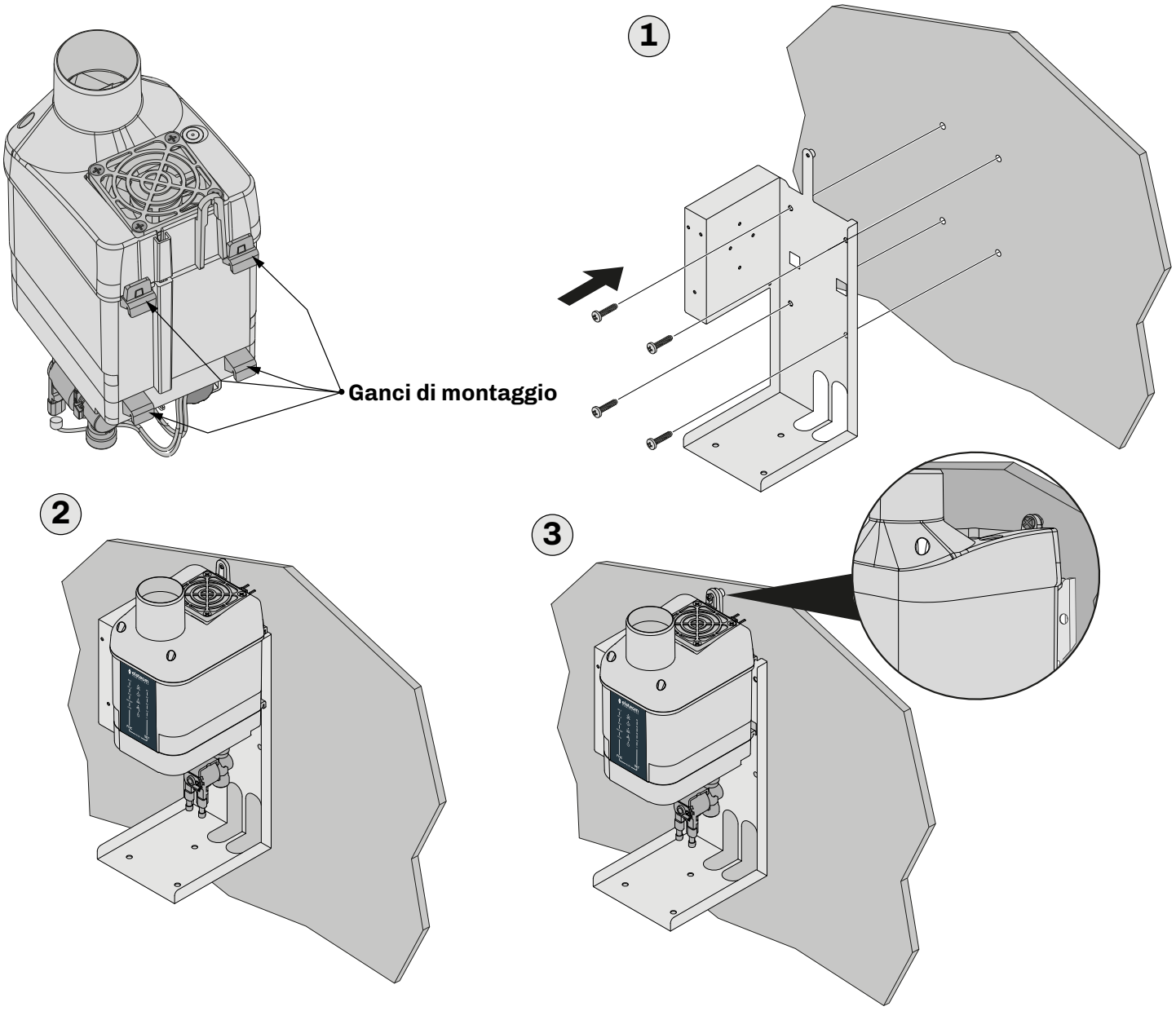


Fig. 10. *Istruzioni di montaggio box a parete*

Istruzioni

- Fissare il box al muro seguendo le istruzioni riportate nell'immagine ***"FIG. 10. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO BOX A PARETE" A PAGINA 24*** *e le dimensioni dei fori e del box riportate nel sottocapitolo* ***"4.3.2 DIMENSIONI MISTRAL CON BOX" A PAGINA 18*** (①);
- Agganciare l'umidificatore **Mistral** al box, assicurandosi che sia ben fissato (②);
- Fissare l'umidificatore alla parete in cui è montato utilizzando una vite M4 a testa piatta ed una rondella, adatta alla parete di fissaggio (③).

4.8.2 Installazione su base d'appoggio

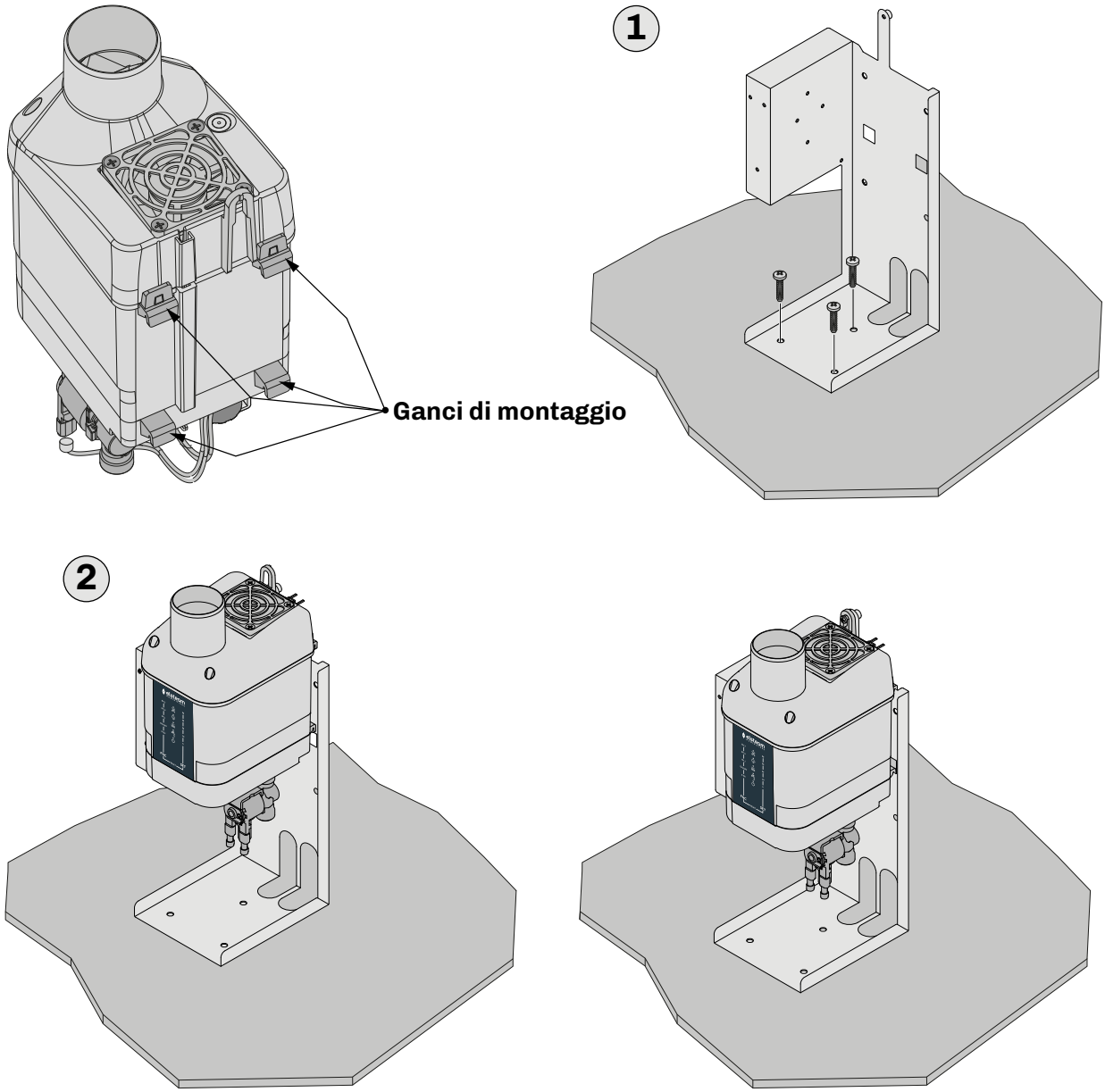


Fig. 11. *Istruzioni di montaggio box su base d'appoggio*

Istruzioni

- Fissare il box alla base seguendo le istruzioni riportate nell'immagine ***"FIG. 11. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO BOX SU BASE D'APPOGGIO" A PAGINA 25*** *e le dimensioni dei fori e del box riportate nel sottocapitolo* ***"4.3.2 DIMENSIONI MISTRAL CON BOX" A PAGINA 18*** (①);
- Agganciare l'umidificatore **Mistral** al box, assicurandosi che sia ben fissato (②);

4.9 Installazione alimentatore

L'alimentatore deve essere installato all'interno di un quadro elettrico adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere e non deve risultare accessibile se non con l'utilizzo di un utensile e solamente da personale qualificato.

5. INSTALLAZIONE IDRAULICA

5.1 Composizione umidificatore

5.1.1 Parte superiore e frontale

La parte superiore e frontale dell'umidificatore **Mistral** è composta da:

- Uscita umidità;
- Ingresso aspirazione aria ventilatore;
- Interfaccia utente a LED.

5.1.2 Parte inferiore

La parte inferiore dell'umidificatore **Mistral** è composta da

- Elettrovalvola di scarico dell'acqua;
- Elettrovalvola di carico dell'acqua;
- Collegamenti elettrici.

5.2 Installazione idraulica

Per una corretta installazione idraulica ed un funzionamento ottimale dell'umidificatore, prevedere:

- Un rubinetto di intercettazione;
- Un riduttore di pressione (se la pressione di rete supera i 1 MPa (10 bar)).

NOTA: Nel caso si utilizzi un riduttore di pressione, assicurarsi che sia efficace e non provochi drastiche riduzioni di pressione quando la pressione di rete è molto bassa.

AVVISO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA L'alimentazione idrica deve avere una pressione minima di 0,02 MPa (0,2 bar).

5.2.1 Caratteristiche dell'acqua

AVVISO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA • Utilizzare esclusivamente acqua in ingresso proveniente da un impianto di trattamento ad osmosi inversa o acqua potabile idonea al consumo umano. • Nessun'altra tipologia di acqua è ammessa all'utilizzo nell'umidificatore Mistral.

Caratteristiche ottimali di utilizzo

- Pressione dell'acqua compresa tra 0,02...1 MPa (0,2...10 bar) con portata minima assicurata di 1 l/min;
- Temperatura acqua ingresso compresa tra 1...40 °C (33.8...104 °F);
- Conducibilità compresa tra 0...100 µS/cm;
- Durezza massima dell'acqua tra 0...5 °f.

NOTA: l'utilizzo di acqua in ingresso con le caratteristiche sopracitate favorisce una ridotta frequenza di manutenzione.

Caratteristiche generali di utilizzo

- Pressione dell'acqua compresa tra 0,02...1 MPa (0,2...10 bar) con portata minima assicurata di 1 l/min;
- Temperatura acqua ingresso compresa tra 1...40 °C (33.8...104 °F);
- Conducibilità compresa tra 0...1250 µS/cm;
- Durezza massima dell'acqua tra 0...40 °f.

NOTA: Una maggior durezza dell'acqua o la presenza maggiore di residui organici non precludono il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, tuttavia comporta una maggior frequenza nella manutenzione.

Cosa fare?

- Lasciare defluire nello scarico l'acqua per qualche ora prima di effettuare il raccordo finale.
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione del attacco JG dell'elettrovalvola di carico (vedi ***"11.2 VERIFICHE PERIODICHE DELLO STATO DELL'UMIDIFICATORE" A PAGINA 73***).

Cosa <u>NON</u> fare?

- Non utilizzare acqua di pozzo o acqua con durezza superiori ai 40 °f;

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare acqua di pozzo.
- Una volta installato l'umidificatore, lasciare defluire l'acqua residua nei tubi per evitare l'intasamento dell'elettrovalvola di carico.
- Verificare la corretta integrità delle parti dell'umidificatore.
- Qualora l'integrità di una delle parti dell'umidificatore è compromessa, non procedere con l'installazione.

NOTA: in caso di acqua particolarmente dura, è possibile acquistare il KIT di demineralizzazione opzionale **EHRO012**.

5.3 Impianto scarico acqua

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Dimensionare correttamente il tubo di scarico in maniera da evitare ostruzioni ed intasamenti durante la pulizia automatica.

5.3.1 Caratteristiche del raccordo

- Diametro minimo di 10...12 mm (0.39...0.47 in.);
- Pendenza media minima di 45° e priva di sifoni.

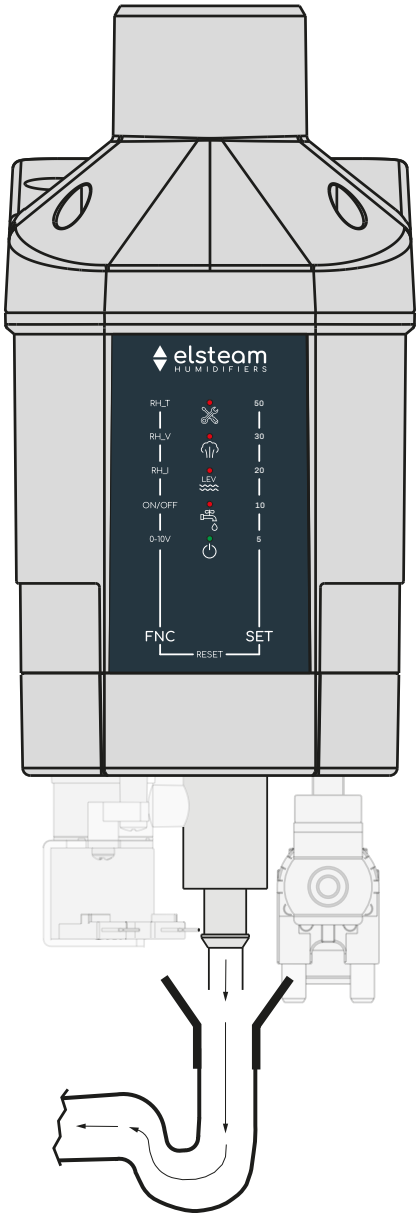


Fig. 12. *Caratteristiche tubo di scarico e drenaggio*

Per eliminare eventuali scorie e/o residui/sostanze di lavorazione, spurgare i condotti di alimentazione idrica.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Terminata l'installazione, spurgare la tubazione di alimentazione idrica convogliando l'acqua direttamente nello scarico senza introdurla nell'umidificatore.

5.3.2 Acqua di scarico

L'acqua di scarico, non essendo tossica e contaminata, può essere drenata nel sistema di raccolta acque bianche, come definito dalle normative e dagli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

5.4 Distribuzione acqua nebulizzata

La distribuzione dell'acqua nebulizzata può avvenire tramite:

- Kit distribuzione verticale;
- Convogliatore;

5.4.1 Kit distribuzione verticale

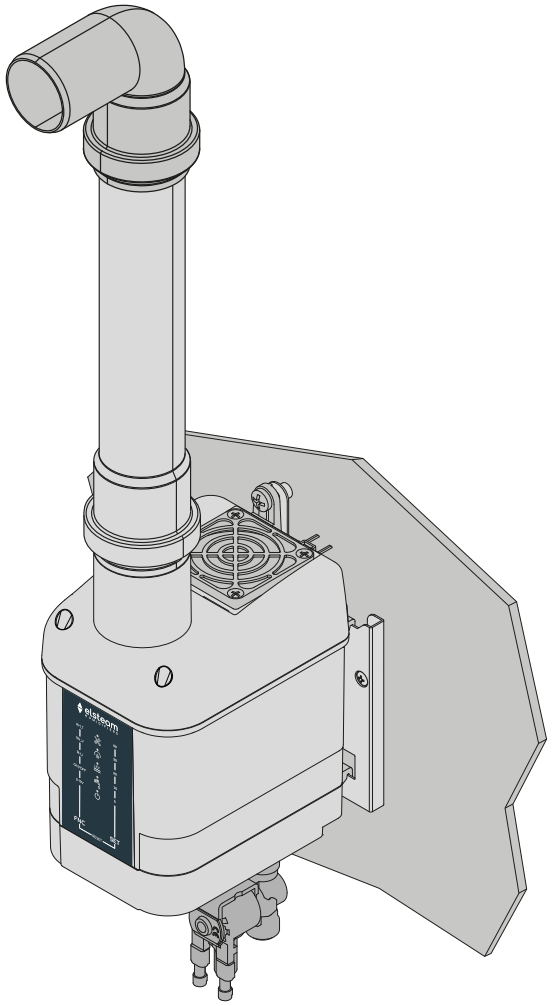


Fig. 13. *Kit distribuzione verticale*

5.4.2 Convogliatore di aspirazione

Con ventilatore

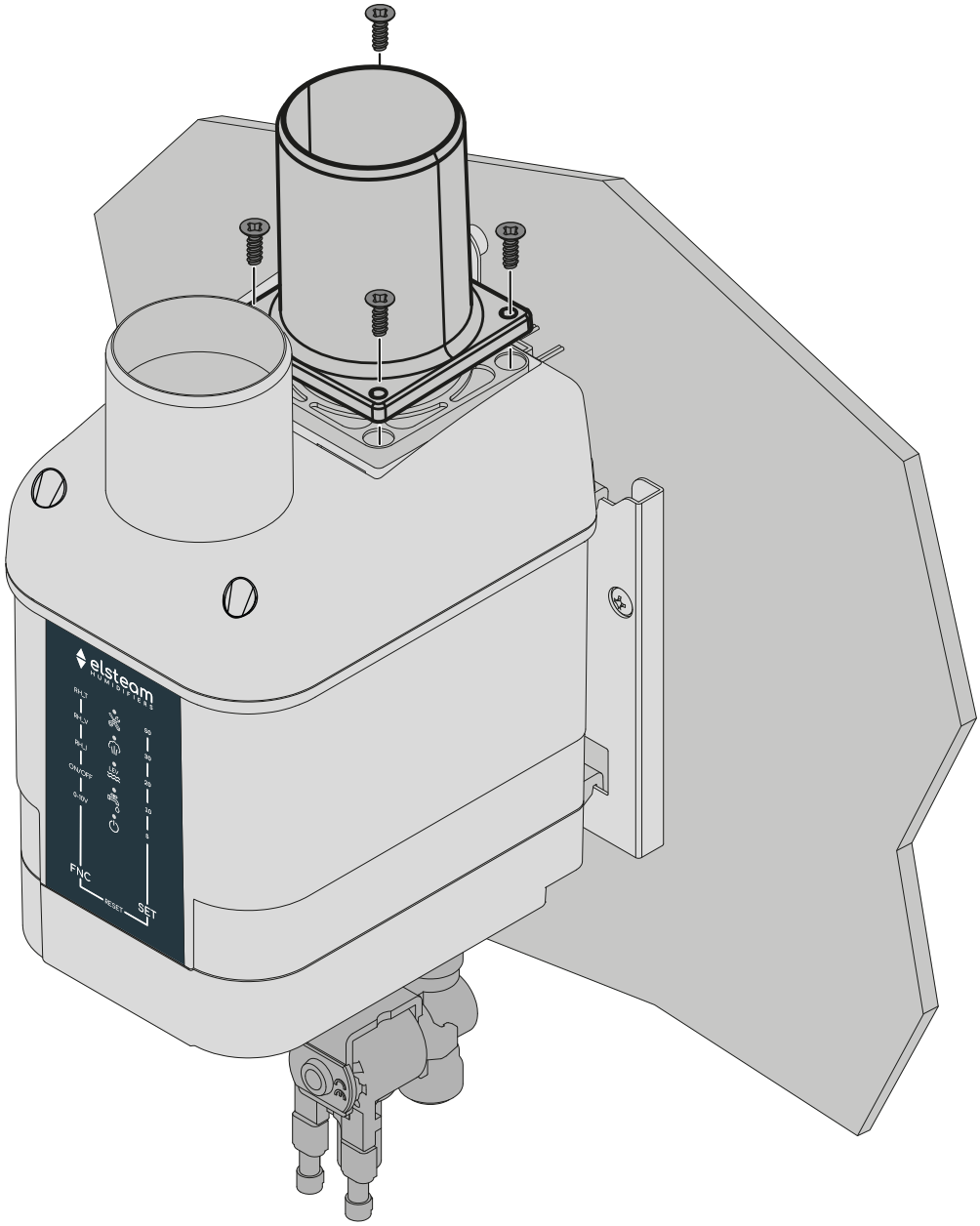


Fig. 14. *Convogliatore con ventilatore*

	Portata aria per bypass
Convogliatore di aspirazione con ventilatore	10...60 m^3/h

Senza ventilatore

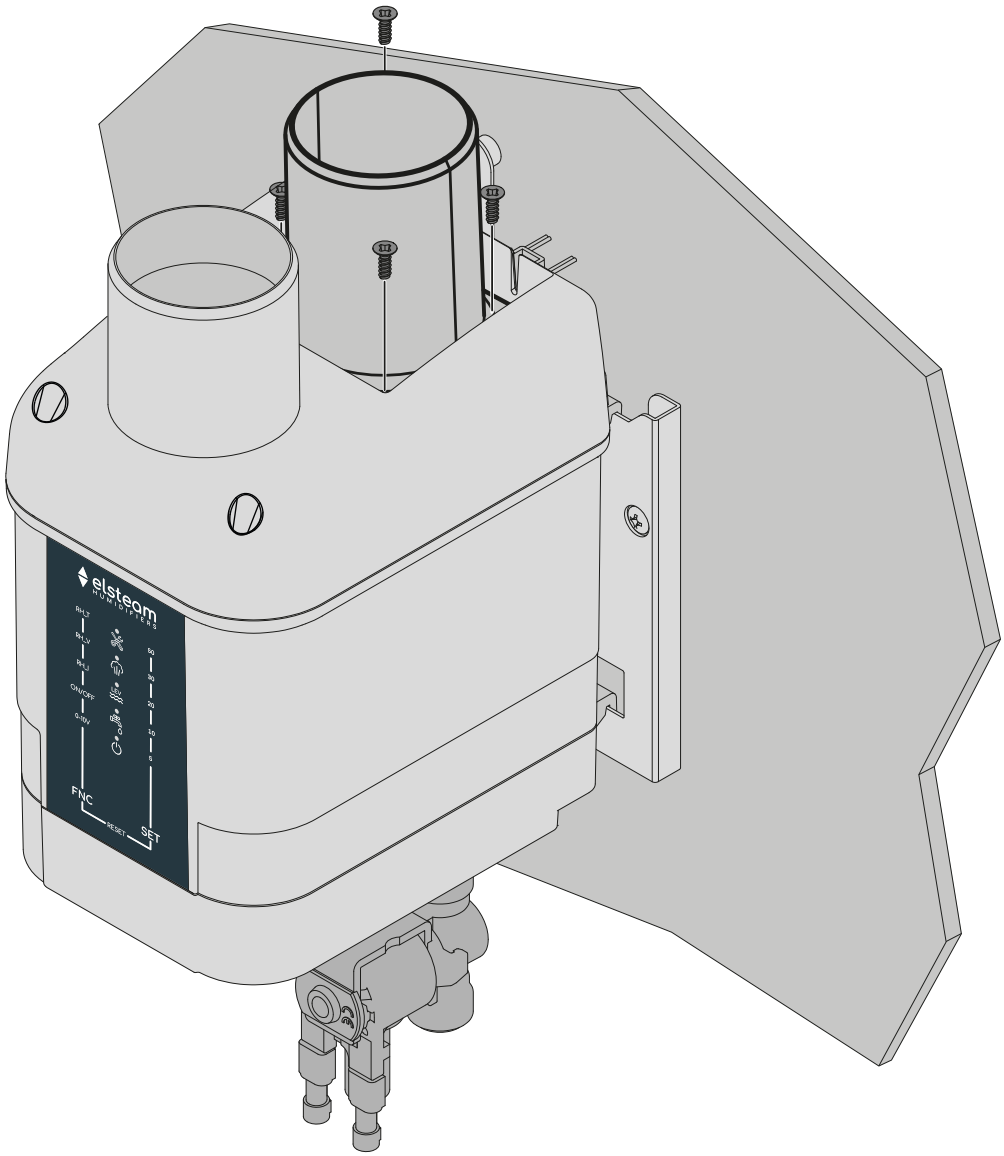


Fig. 15. *Convogliatore senza ventilatore*

5.4.3 Esempio installazione in condotta

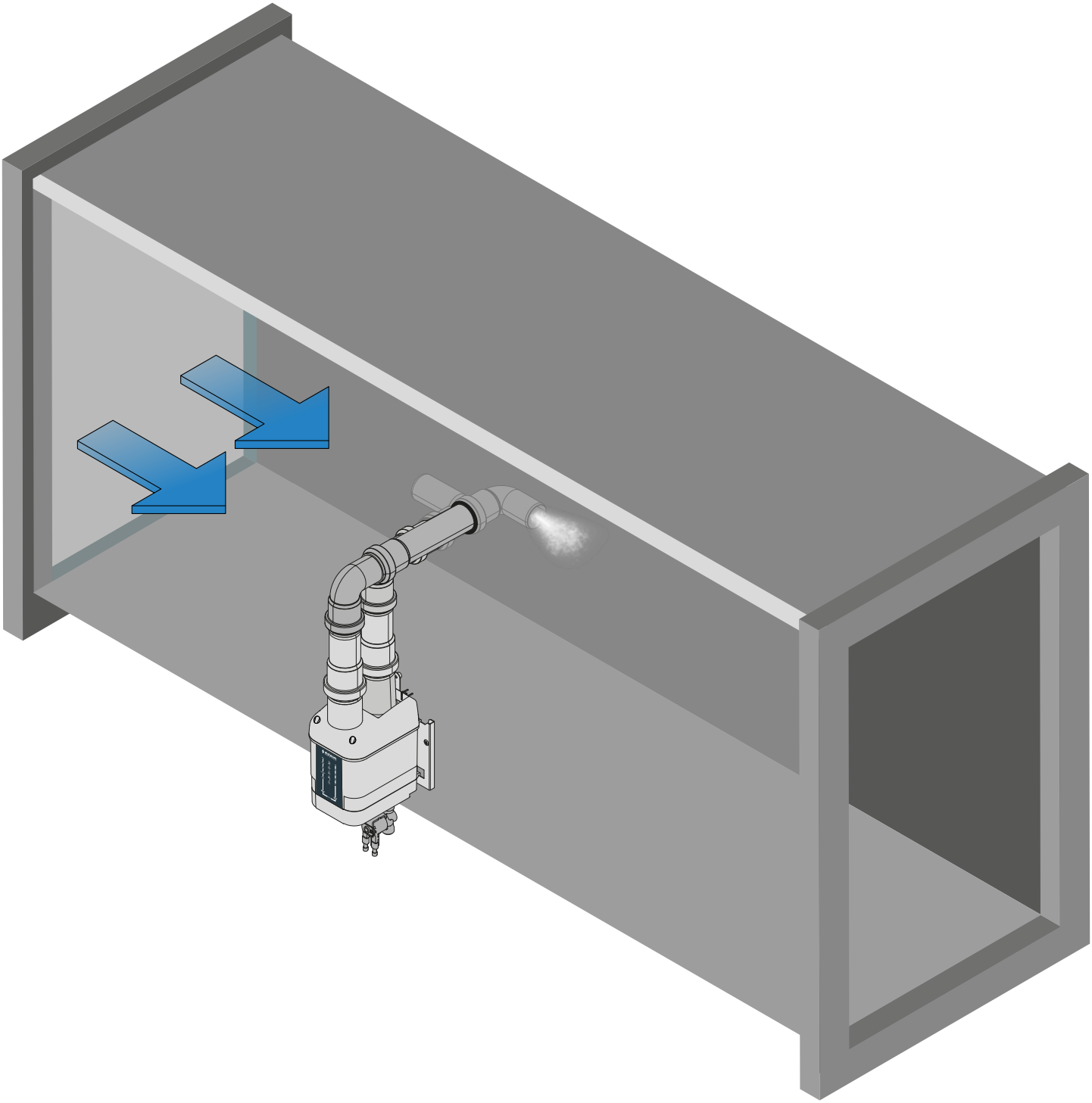


Fig. 16. *Esempio installazione in condotta*

6. CONNESSIONI ELETTRICHE

6.1 Prima di iniziare

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione dell'apparecchiatura.

Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e installazione dei sistemi di umidificazione. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore della macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori che intervengono durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che possono essere utilizzati con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente.
- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Non modificare il prodotto.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra, se non presente, mettere a terra l'apparecchiatura.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Utilizzare esclusivamente l'alimentatore switching fornito a corredo per alimentare elettricamente l'umidificatore.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

6.2 Procedure ottimali per i collegamenti

6.2.1 Prassi ottimali per il cablaggio

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Prevedere interblocchi di sicurezza (sezionatori di tutti i poli "undervoltage categoria 3") necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed umidificatore.
- Utilizzare esclusivamente cavi di sezione appropriata indicata nella sezione "Prassi ottimali per il cablaggio".

Per il cablaggio degli umidificatori si devono rispettare le indicazioni seguenti:

- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare cavi di sezione adatte ai requisiti di tensione e corrente.

⚠⚠ PERICOLO

UN CABLAGGIO ALLENTATO PROVOCA SHOCK ELETTRICO E SURRISCALDAMENTO

Serrare le connessioni in conformità con le specifiche tecniche relative alle coppie di serraggio.

⚠ AVVERTIMENTO

INCOMPATIBILITÀ NORMATIVA

Accertarsi che tutte le apparecchiature impiegate e i sistemi progettati siano conformi alle normative e agli standard locali, regionali e nazionali in vigore.

6.2.2 Linee guida per il cablaggio

Per il cablaggio dei controllori si devono rispettare le norme seguenti:

- Il cablaggio di I/O e di comunicazione deve essere tenuto separato dal cablaggio di alimentazione. Questi due tipi di cablaggi devono essere instradati in canalizzazioni separate.
- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare fili del corretto diametro adatti ai requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori di rame (obbligatori).
- Usare cavi a doppini intrecciati schermati per gli I/O analogici/digitali.

Usare cavi schermati, correttamente messi a terra, per tutti gli ingressi analogici e per le connessioni di comunicazione. Se per questi collegamenti non si usano cavi schermati, l'interferenza elettromagnetica può causare la degradazione del segnale.
I segnali degradati possono fare sì che il controllore o i moduli e gli apparecchi annessi funzionino in maniera imprevista.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione e conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare cavi a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione" (N.C.).

6.2.3 Linee guida per morsettiere a vite

Cablaggio adeguato per l'alimentazione

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, fusibili, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.

Passo 5,08 mm (0.199 in.)

mm / in. 7 / 0.28								
mm²	1.5...2.5	1.5...2.5	1.5...2.5	1.5...2.5	2x0.75...1	2x0.75...1.5	2x0.75...1	2x0.75...1.5
AWG	16...14	16...14	16...14	16...14	2x18...17	2x18...16	2x18...17	2x18...16

Ø 3.5 mm (0.14 in.)	C	Nm	0.5...0.6
		lb-in	4.42...5.31

Fig. 17. *Cablaggio adeguato per l'alimentazione*

Cablaggio adeguato per I/O SELV

Passo 3,5 mm (0.137 in.)

mm / in. 7 / 0.28								
mm²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2x0.08...0.5	2x0.08...0.5	2x0.25...0.34	2x0.5
AWG	25...15	25...15	22...15	22...20	2x28...20	2x28...20	2x18...17	2x20

Ø 3.5 mm (0.14 in.)	C	Nm	0.5...0.6
		lb-in	4.42...5.31

Fig. 18. *Cablaggio adeguato per I/O SELV*

6.2.4 Lunghezze ammesse dei cablaggi

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Per il collegamento dell'alimentazione, usare cavi di lunghezza inferiore ai 10 m (32,80 ft).
- Per il collegamento delle sonde, degli ingressi digitali e degli ingressi analogici usare cavi di lunghezza inferiore a 10 m (32,80 ft).
- Per il collegamento della linea seriale RS-485 usare cavi di lunghezza inferiore ai 1000 m (3280 ft).
- Per il collegamento delle uscite digitali usare cavi di lunghezza inferiore a 10 m (32,80 ft).

6.3 Schemi di collegamento

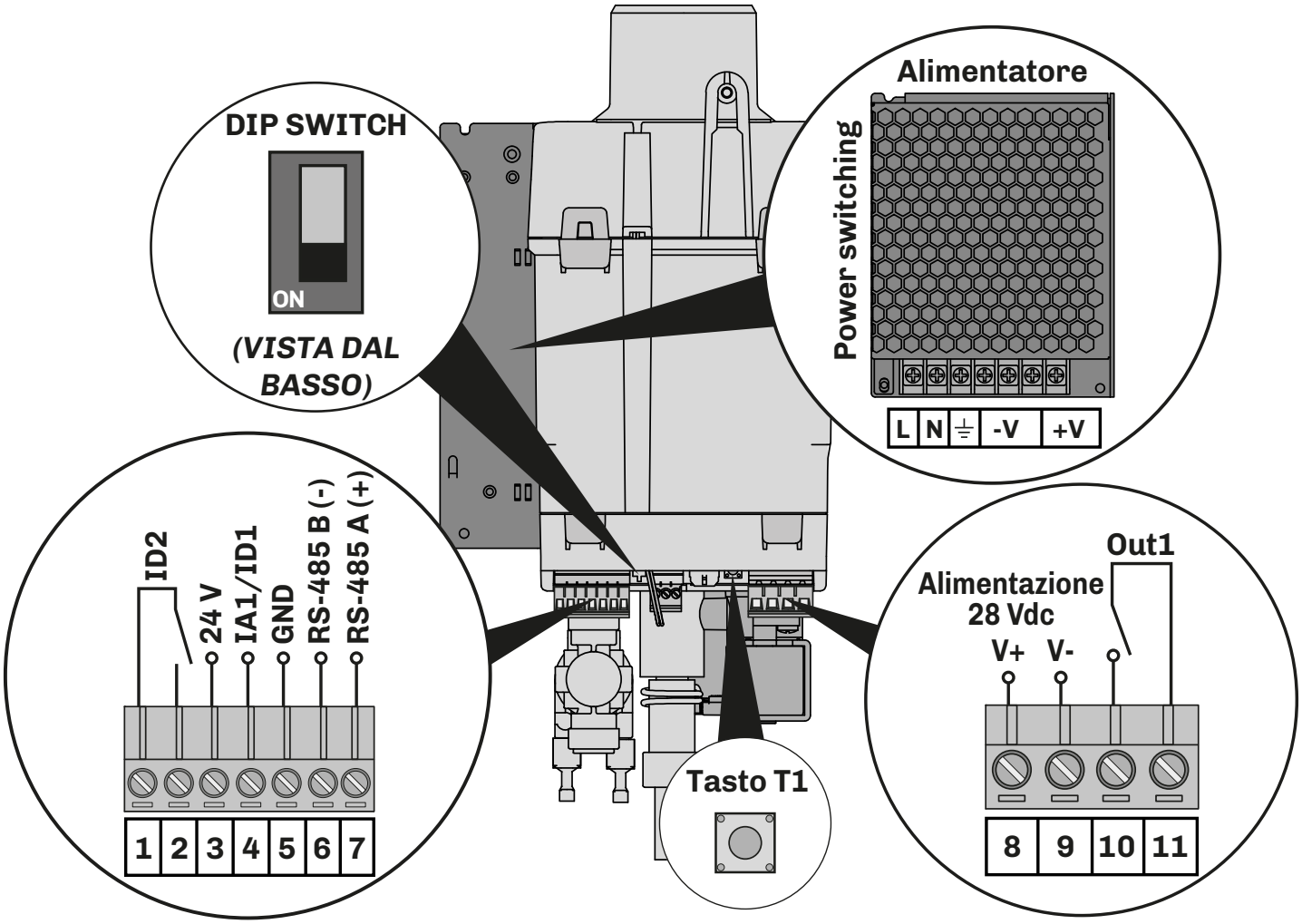


Fig. 19. *Collegamenti umidificatore* ***Mistral***

TERMINALI			
L	Ingresso fase alimentazione alimentatore	**4-5**	Ingresso multifunzione **IA1/ID1**
N	Ingresso neutro alimentazione alimentatore	**6-7**	Ingresso seriale di comunicazione **RS-485**
⏚	Ingresso terra alimentazione alimentatore	**8-9**	Ingresso alimentazione (**28 Vdc**) da alimentatore
-V	Uscita alimentatore GND	**10-11**	Uscita digitale **Out1**
+V	Uscita alimentatore +28 Vdc	**DIP Switch**	Inserimento resistenza di terminazione seriale RS-485 (120 Ω)
1-2	Ingresso digitale **ID2** (Consenso ventilazione)		
3	Alimentazione ausiliaria **24 Vdc** (trasduttori)	**T1**	Tasto reset ore funzionamento Mist-maker parziali

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Utilizzare esclusivamente l'alimentatore switching fornito a corredo per alimentare elettricamente l'umidificatore.

6.4 Configurazioni

Mistral può essere configurato in 11 modalità di funzionamento diverse impostando il parametro **CFG**.

NOTA: In ciascuna modalità di funzionamento, **ID2** deve essere chiuso per permettere a Mistral di produrre umidità.

6.4.1 Collegamento sonda di umidità resistiva

- Configurazione stand-alone **CFG = 4,**
- Configurazione in parallelo come master **CFG = 9**.

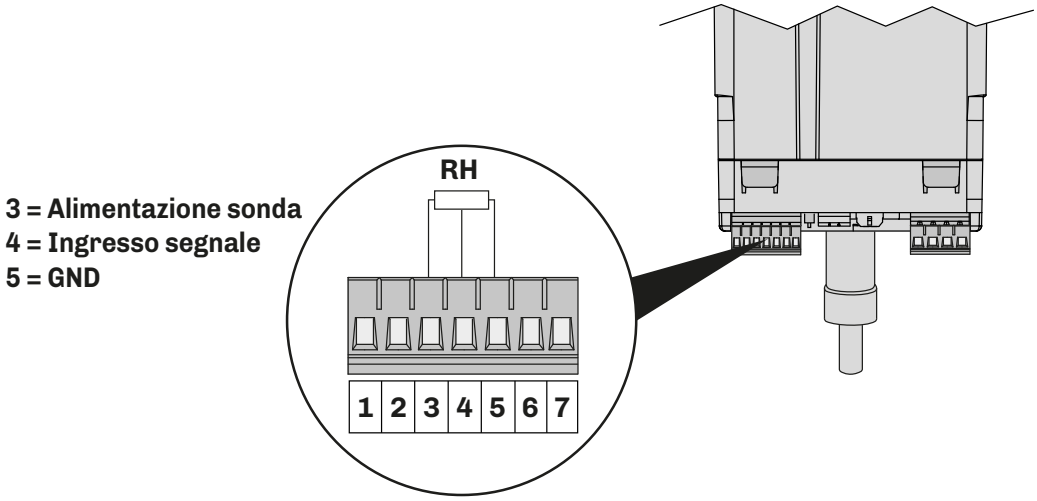


Fig. 20. *Collegamento sonda umidità resistiva*

6.4.2 Collegamento sonda di umidità 4...20 mA

- Configurazione stand-alone **CFG = 2,**
- Configurazione in parallelo come master **CFG = 7**.

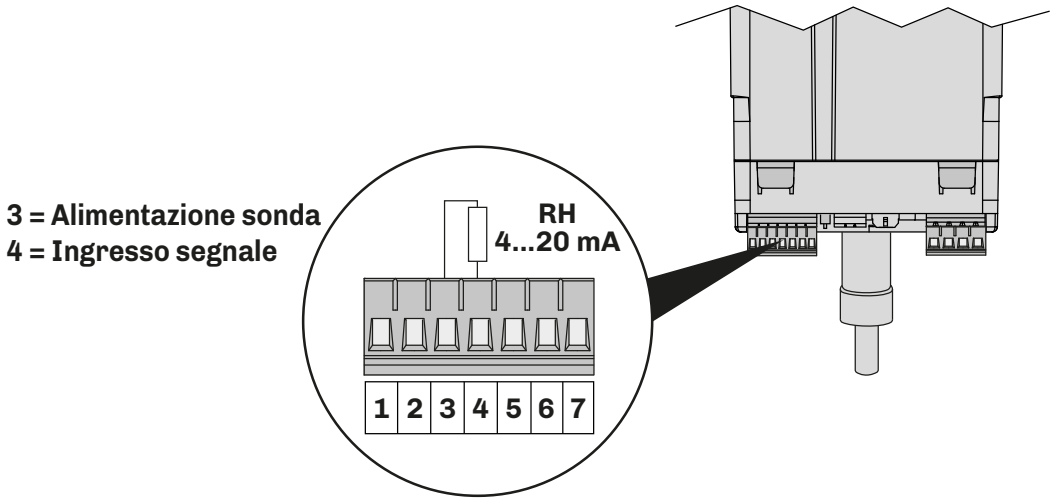


Fig. 21. *Collegamento sonda umidità 4...20 mA*

6.4.3 Collegamento sonda di umidità 0...10 V

- Configurazione stand-alone **CFG = 3,**
- Configurazione in parallelo come master **CFG = 8**.

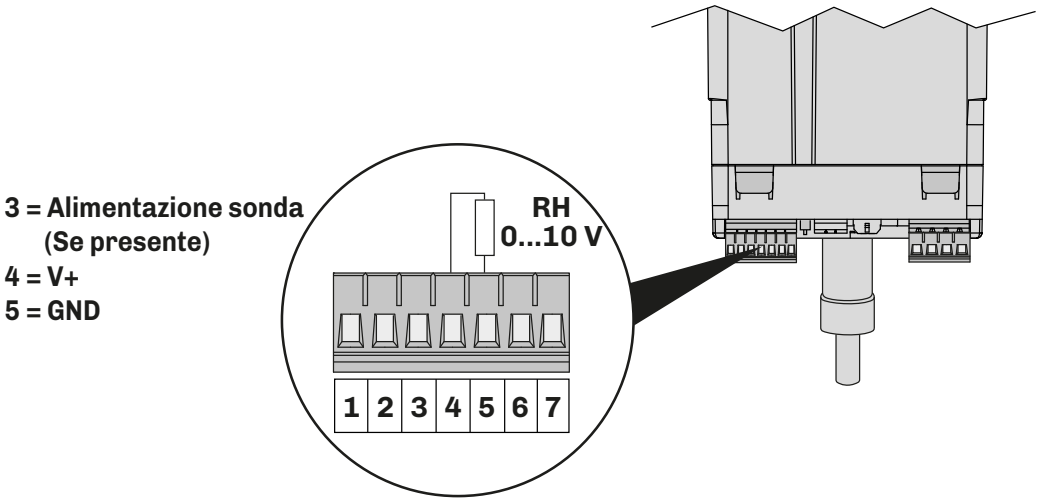


Fig. 22. *Collegamento sonda umidità 0...10 V*

6.4.4 Collegamento umidostato proporzionale esterno con segnale 0...10 V

- Configurazione stand-alone **CFG = 1,**
- Configurazione in parallelo come master **CFG = 6**.

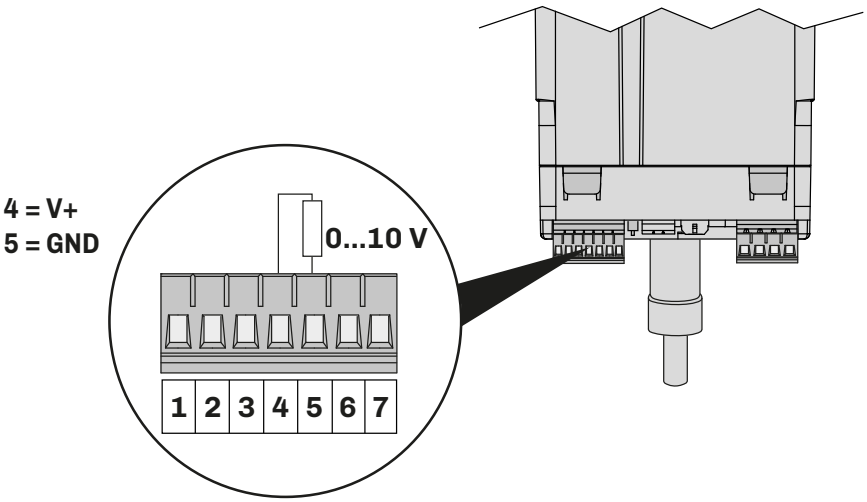


Fig. 23. *Collegamento regolatore proporzionale esterno con segnale 0...10 V*

6.4.5 Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno

- Configurazione stand-alone **CFG = 0;**
- Configurazione in parallelo come master **CFG = 5**.

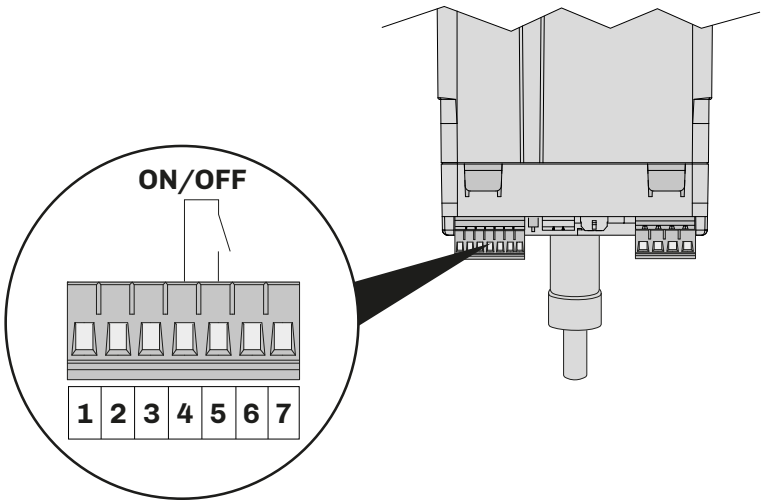


Fig. 24. *Collegamento ON/OFF con umidostato o contatto esterno*

7. INTERFACCIA UTENTE

Verificare che l'umidificatore e tutti i componenti installati siano collegati correttamente prima dell'avvio, in base alle normative, ai criteri e a tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili.

7.1 Interfaccia utente Mistral

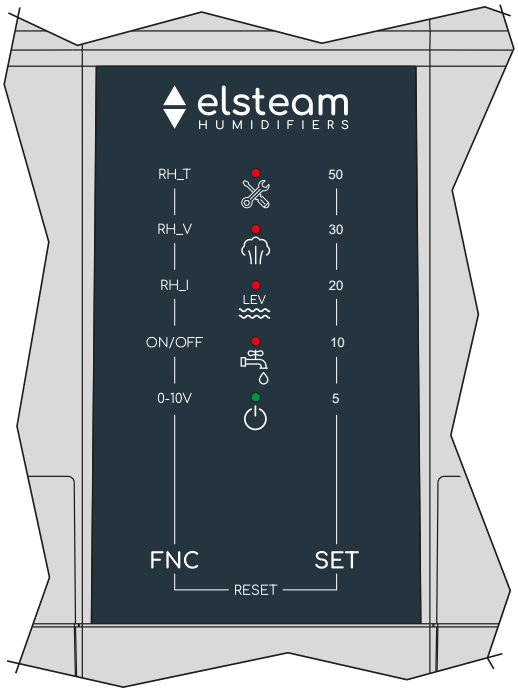


Fig. 25. *Interfaccia utente LED*

7.1.1 LED

LED	Funzione	Descrizione	
	LED Allarme	**Acceso fisso:**	Presenza allarme scheda sensore di livello
		Lampeggio:	In base al numero di lampeggi indica presenza di un allarme (vedi ***"15.1 TABELLA ALLARMI (INTERFACCIA LED)" A PAGINA 87***)
		OFF:	In tutti gli altri casi
	LED Alta/bassa umidità	**Acceso fisso:**	Ingresso analogico in allarme
		Lampeggio:	**0,5 s ON** / **0,5 s OFF**: Allarme alta umidità se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9
			1 s ON / **1 s OFF**: Allarme bassa umidità se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9
		OFF:	In tutti gli altri casi
	LED Allarme sensore di livello	**Acceso fisso:**	Allarme sensore di livello
		Lampeggio:	In base al numero di lampeggi indica presenza di una segnalazione (vedi ***"15.1 TABELLA ALLARMI (INTERFACCIA LED)" A PAGINA 87***)
		OFF:	In tutti gli altri casi
	LED Allarme acqua	**Acceso fisso:**	Procedura di riempimento non andata a buon fine
		Lampeggio:	**3 s ON** / **3 s OFF**: Acqua sotto livello minimo per attivazione mist-maker
			0,5 s ON / **0,5 s OFF**: Se a scarico completato, i sensori rilevano ancora acqua
		OFF:	In tutti gli altri casi
	LED Alimentazione	**Acceso fisso:**	Mist-maker ON e umidificatore produce umidità
		Lampeggia:	**0,5 s ON** / **0,5 s OFF**: Consenso abilitazione umidità **ID2** non fornito
			1 s ON / **3 s OFF**: Mistral non produce umidità
		OFF:	Umidificatore non alimentato

7.1.2 Tasti

Tasti	Toccare e rilasciare per...	Toccare almeno 1 secondo per...	Toccare almeno 4 secondi per...
FNC	Modificare velocità ventole	Durante lamp test: entrare nel menu configurazione modo di funzionamento	Avviare svuotamento serbatoio
SET	---	Impostazione setpoint umidità	Modificare massima produzione umidità

7.2 Interfaccia utente EV3K

EV3K è disponibile come accessorio a completamento dell'offerta degli umidificatori **Mistral** (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***).

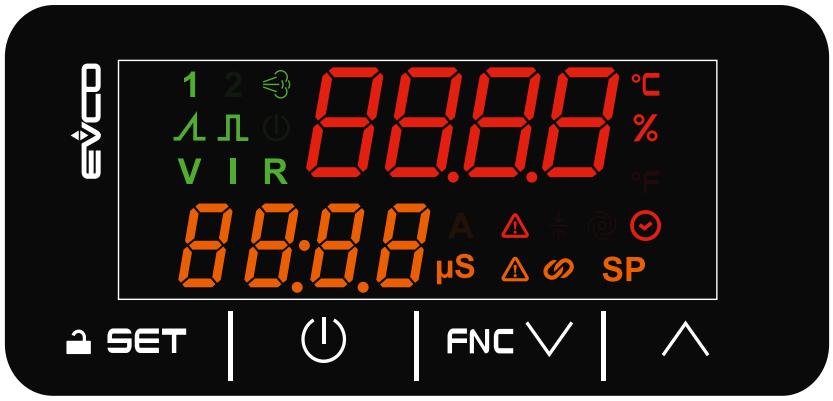


Fig. 26. *Interfaccia utente* ***EV3K***

7.2.1 Icone

Icona	Accesa fissa	OFF
1	Display visualizza nella riga superiore il valore sonda umidità	In tutti gli altri casi
	Produzione umidità in corso	Assenza di produzione umidità
	Modalità funzionamento proporzionale (**CFG** = 1 o **CFG** = 6)	In tutti gli altri casi
	Modalità funzionamento ON/OFF (**CFG** = 0 o **CFG** = 5)	In tutti gli altri casi
V	Modalità funzionamento sonda 0...10 V (**CFG** = 3 o **CFG** = 8)	In tutti gli altri casi
I	Modalità funzionamento sonda 4...20 mA (**CFG** = 2 o **CFG** = 7)	In tutti gli altri casi
R	Modalità funzionamento sonda resistiva (**CFG** = 4 o **CFG** = 9)	In tutti gli altri casi
°C	Display visualizza temperatura in °C	In tutti gli altri casi
%	Display visualizza umidità in %	In tutti gli altri casi
	Valore visualizzato sono ore funzionamento (ventilatore o mist-maker)	In tutti gli altri casi
	Allarme in corso	Nessun allarme in corso
µS	Modifica valore **P1** in corso	In tutti gli altri casi
	Segnalazione in corso	Nessuna segnalazione in corso
	ID2 chiuso (consenso umidità presente)	**ID2** aperto (consenso umidità non fornito)
SP	Modifica setpoint umidità in corso	In tutti gli altri casi

7.2.2 Tasti touch

Di seguito la descrizione del funzionamento dei tasti touch:

Tasto...	Toccare e rilasciare per...	Toccare per almeno 3 secondi per...
SET	• Confermare i valori a display • Impostare/modificare il setpoint umidità	Entrare nel menu parametri
	Tornare indietro di un livello	---
FNC	• Scorrere i valori verso il basso • Spostarsi all'interno del menu	• Accedere al menu manutentore • Reset ore funzionamento
	• Scorrere i valori verso l'alto • Spostarsi all'interno del menu	---

7.2.3 Visualizzazione principale

In base modo di funzionamento scelto (**CFG**) il display assume una visualizzazione principale diversa. Di seguito sono raffigurate le visualizzazioni principali in base al modo di funzionamento configurato:

Funzionamento modalità ON/OFF | CFG = 0 o CFG = 5

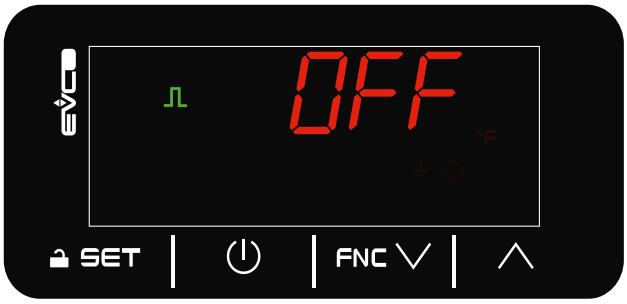


*Fig. 27. Funzionamento ON/OFF - **ID1** e **ID2** aperto*

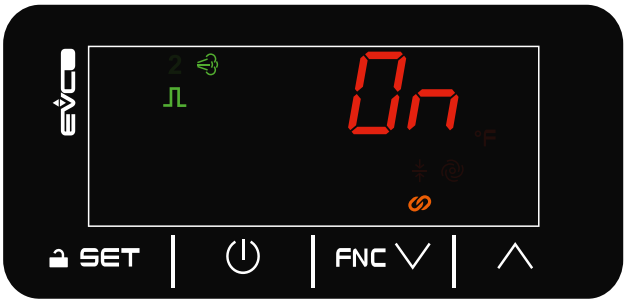


*Fig. 28. Funzionamento ON/OFF - **ID1** e **ID2** chiuso*

Funzionamento modalità proporzionale | CFG = 1 o CFG = 6

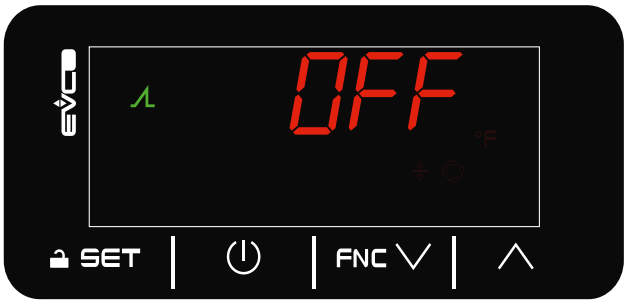


*Fig. 29. Funzionamento Proporzionale - **ID1** e **ID2** aperto*

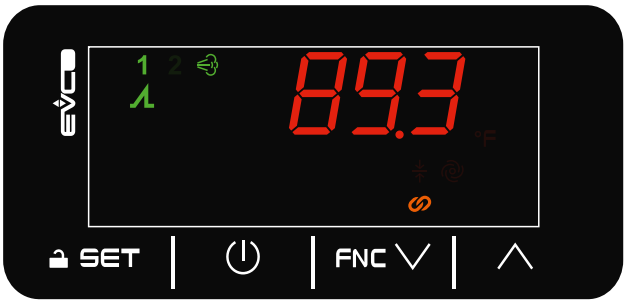


*Fig. 30. Funzionamento Proporzionale - **ID1** e **ID2** chiuso*

Con **ID2** chiuso, il la riga superiore del display visualizza il valore letto del segnale in ingresso 0...10 V , mentre la riga inferiore è spenta.

Funzionamento con sonda | CFG = 2, 3, 4 o CFG = 7, 8, 9

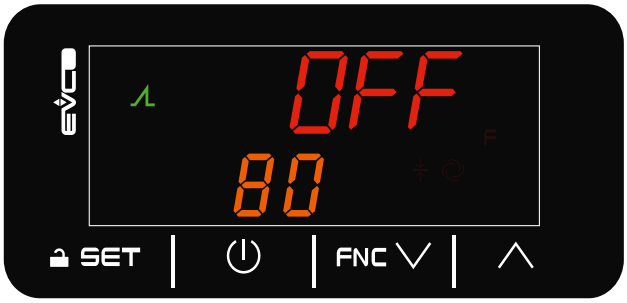


*Fig. 31. Funzionamento Proporzionale - **ID1** e **ID2** aperto*

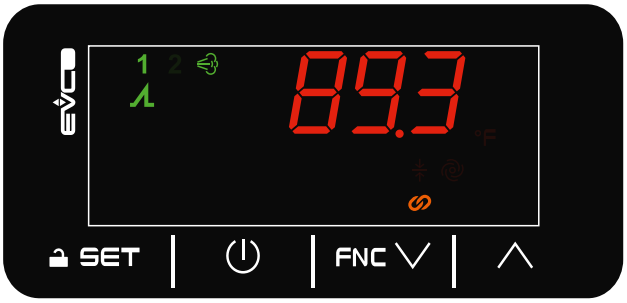


*Fig. 32. Funzionamento Proporzionale - **ID1** e **ID2** chiuso*

Con **ID2** chiuso, la riga superiore del display visualizza il valore della sonda collegata, mentre la riga inferiore visualizza il valore del setpoint (**SP**).

Inoltre, in base alla tipologia di sonda collegata e quindi modalità di funzionamento con sonda scelta, si accende un icona corrispondente, come descritto nel sottocapitolo ***"7.2.1 ICONE" A PAGINA 38***.

7.2.4 Impostazione e modifica del setpoint

Se CFG=0, 1, 5, 6, 10
Setpoint non configurabile**.**

Se CFG= 2, 3, 4, 7, 8, 9
Nella visualizzazione principale, per modificare il setpoint, toccare e rilasciare il tasto SET. Il valore presente nella riga inferiore del display lampeggia ad indicare che è possibile effettuare la modifica scorrendo con i tasti FNC ∨ o ∧. Toccare il tasto SET per confermare il valore desiderato.

7.2.5 Menu manutentore

Nel menu manutentore è possibile visualizzare:

- Il valore letto dalla sonda collegata;
- Il valore letto dalla sonda NTC a bordo;
- Gli stati degli ingressi digitali **ID1** e **ID2**;
- La velocità del ventilatore;
- Le ore funzionamento del mist-maker;
- Le ore funzionamento del ventilatore;
- Lo stato delle uscite:
  - Mist-maker;
  - Ventilatore;
  - Elettrovalvola di carico;
  - Elettrovalvola di scarico;
  - Uscita digitale **UD1**.
- Eventuali allarmi in corso.

7.2.6 Parametri manutentore

Di seguito viene riportata una tabella con le label visualizzate a display e la descrizione relativa:

Riga superiore	Riga inferiore	Descrizione
Valore sonda Pb1	**Pb1**	Se la sonda Pb1 è collegata, si visualizza il valore letto dalla sonda.
Valore sonda Pb2	**Pb2**	Se la sonda Pb2 è collegata, si visualizza il valore letto dalla sonda.
Stato **ID1**	**di1**	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale **ID1**. **CLo** = **ID1** chiuso; **OPn** = **ID1** aperto.
Stato **ID2**	**di2**	Se collegato, si visualizza lo stato dell'ingresso digitale **ID2**. **CLo** = **ID2** chiuso; **OPn** = **ID2** aperto.
Valore **F0**	**FAn**	Si visualizza il valore di configurazione parametro **F0** (velocità ventilatore).
Valore **r6**	**PrM**	Si visualizza il valore di configurazione parametro **r6** (massima produzione vapore).
Ore mist-maker	**MH**	Si visualizza le ore di funzionamento del mist-maker se ≤ 9999 h
Ore mist-maker	**MHH**	Se le ore di funzionamento mist-maker sono > 9999, il dato delle ore di funzionamento viene suddiviso secondo la seguente logica: (**MHH** x 1000)+**MHL**. *Esempio*: **MHH** = 1; **MHL** = 2956 → (1 x 1000)+2956 = 12956 h
Ore mist-maker	**MHL**	Se le ore di funzionamento mist-maker sono > 9999, il dato delle ore di funzionamento viene suddiviso secondo la seguente logica: (**MHH** x 1000)+**MHL**. *Esempio*: **MHH** = 1; **MHL** = 2956 → (1 x 1000)+2956 = 12956 h
0	**rMH**	Permette di resettare le ore di funzionamento mist-maker. Toccare il tasto SET, inserire il valore della password 149 agendo sui tasti FNC ∨ o ∧, toccare SET per confermare il reset. Nella riga superiore lampeggia per 3 secondi "**----**" terminato appare **0** a significare che il reset è stato effettuato.
Ore ventilatore	**FH**	Si visualizza le ore di funzionamento del ventilatore se ≤ 9999 h
Ore ventilatore	**FHH**	Se le ore di funzionamento ventilatore sono > 9999, il dato delle ore di funzionamento viene suddiviso secondo la seguente logica: (**MHH** x 1000)+**MHL**. *Esempio*: **MHH** = 1; **MHL** = 5894 → (1 x 1000)+5894 = 15894 h
Ore ventilatore	**FH L**	Se le ore di funzionamento ventilatore sono > 9999, il dato delle ore di funzionamento viene suddiviso secondo la seguente logica: (**MHH** x 1000)+**MHL**. *Esempio*: **MHH** = 1; **MHL** = 5894 → (1 x 1000)+5894 = 15894 h
0	**RFH**	Permette di resettare le ore di funzionamento ventilatore. Toccare il tasto SET, inserire il valore della password 149 agendo sui tasti FNC ∨ o ∧, toccare SET per confermare il reset. Nella riga superiore lampeggia per 3 secondi "**----**" terminato appare **0** a significare che il reset è stato effettuato.
Stato uscita mist-maker	**OM**	Si visualizza lo stato uscita mist-maker. **OFF** = Uscita mist-maker OFF; **ON** = Uscita mist-maker ON.
Stato uscita ventilatore	**oF**	Si visualizza lo stato uscita ventilatore. **OFF** = Uscita ventilatore OFF; **ON** = Uscita ventilatore ON.

Riga superiore	Riga inferiore	Descrizione
Stato elettrovalvola carico	**oi**	Si visualizza lo stato elettrovalvola carico. **OFF** = Uscita elettrovalvola carico OFF; **ON** = Uscita elettrovalvola carico ON.
Stato elettrovalvola scarico	**od**	Si visualizza lo stato elettrovalvola scarico. **OFF** = Uscita elettrovalvola scarico OFF; **ON** = Uscita elettrovalvola scarico ON.
Stato uscita digitale **UD1**	**or**	Si visualizza lo stato uscita digitale **UD1**. **OFF** = Uscita digitale **UD1** OFF; **ON** = Uscita digitale **UD1** ON.

7.2.7 Accesso menu parametri

Parametri utente

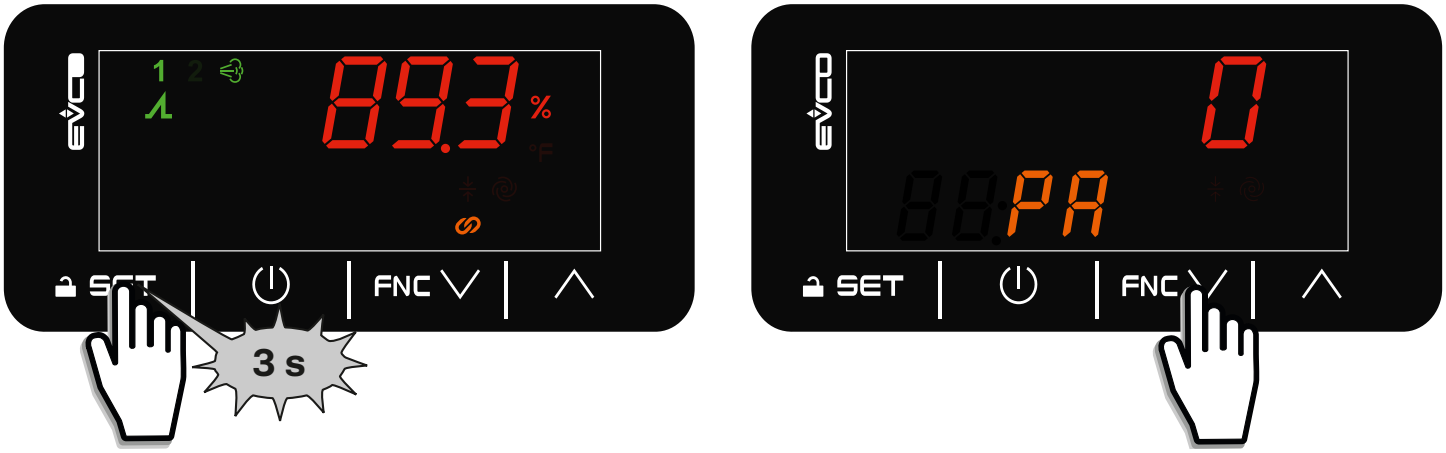


Fig. 33. *Accesso menu parametri utente*

Parametri manutentore

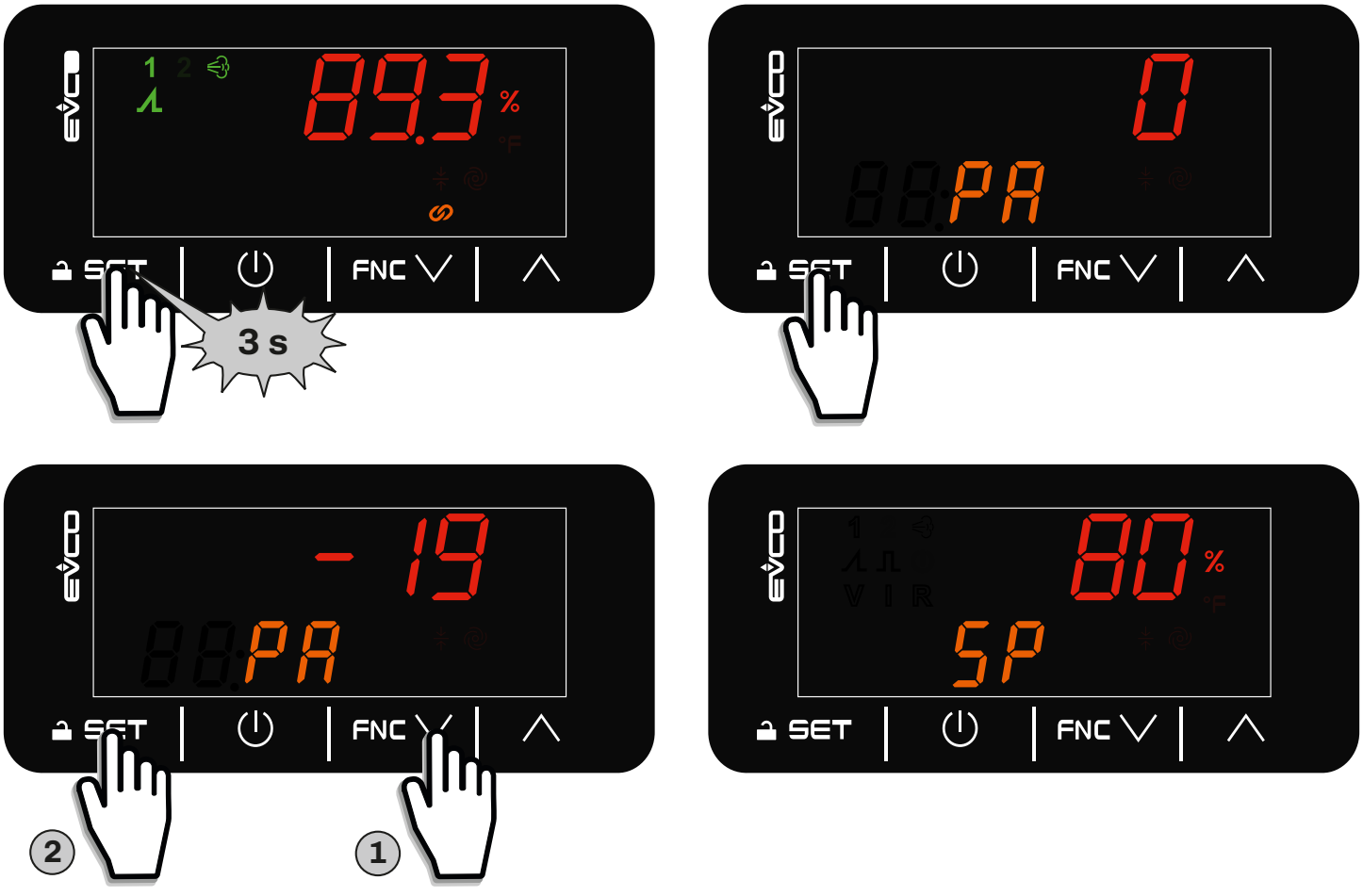


Fig. 34. *Accesso menu parametri manutentore*

7.2.8 Modifica velocità ventole

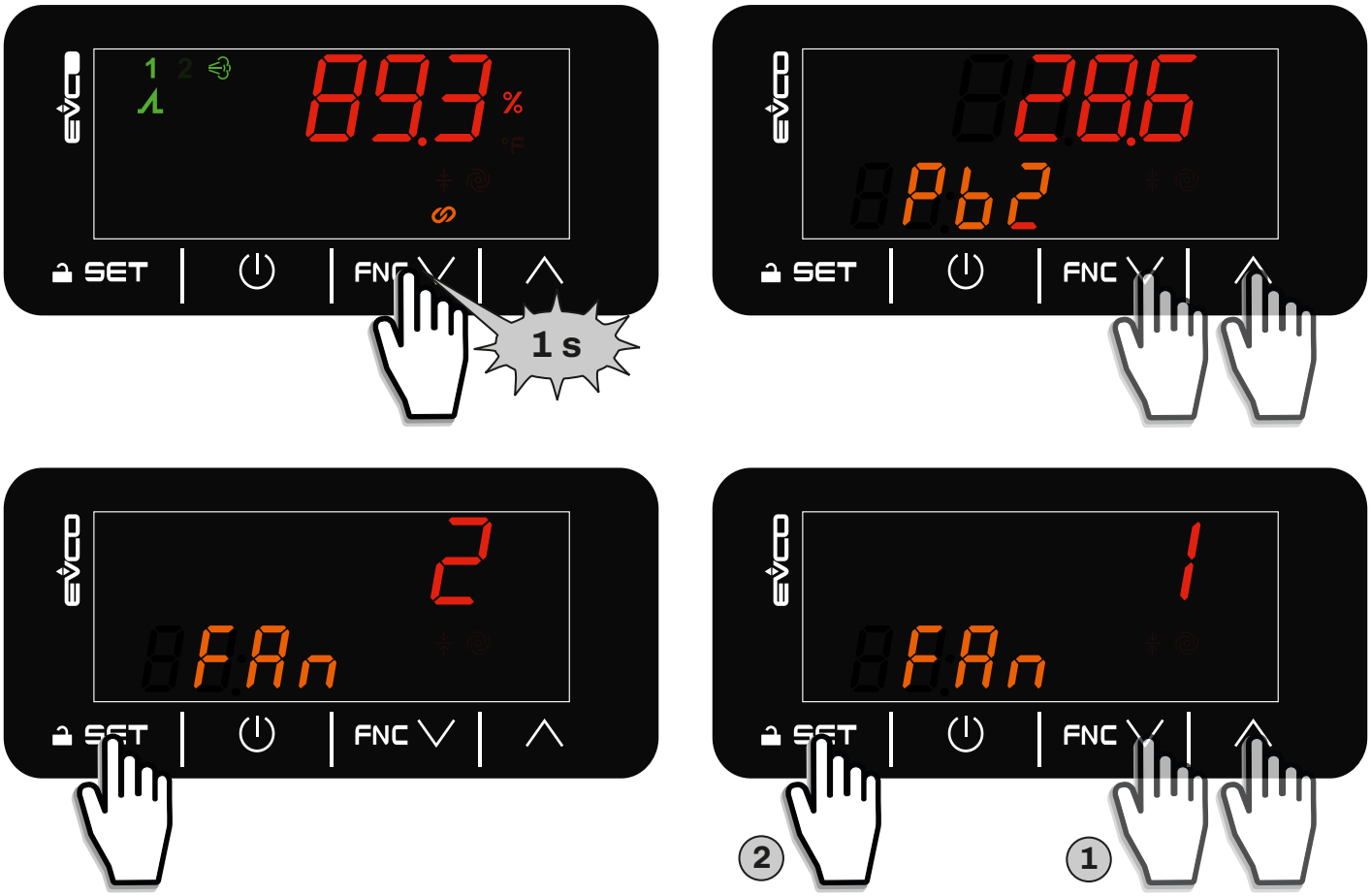


Fig. 35. *Modifica velocità ventole*

7.2.9 Configurazione massima produzione umidità

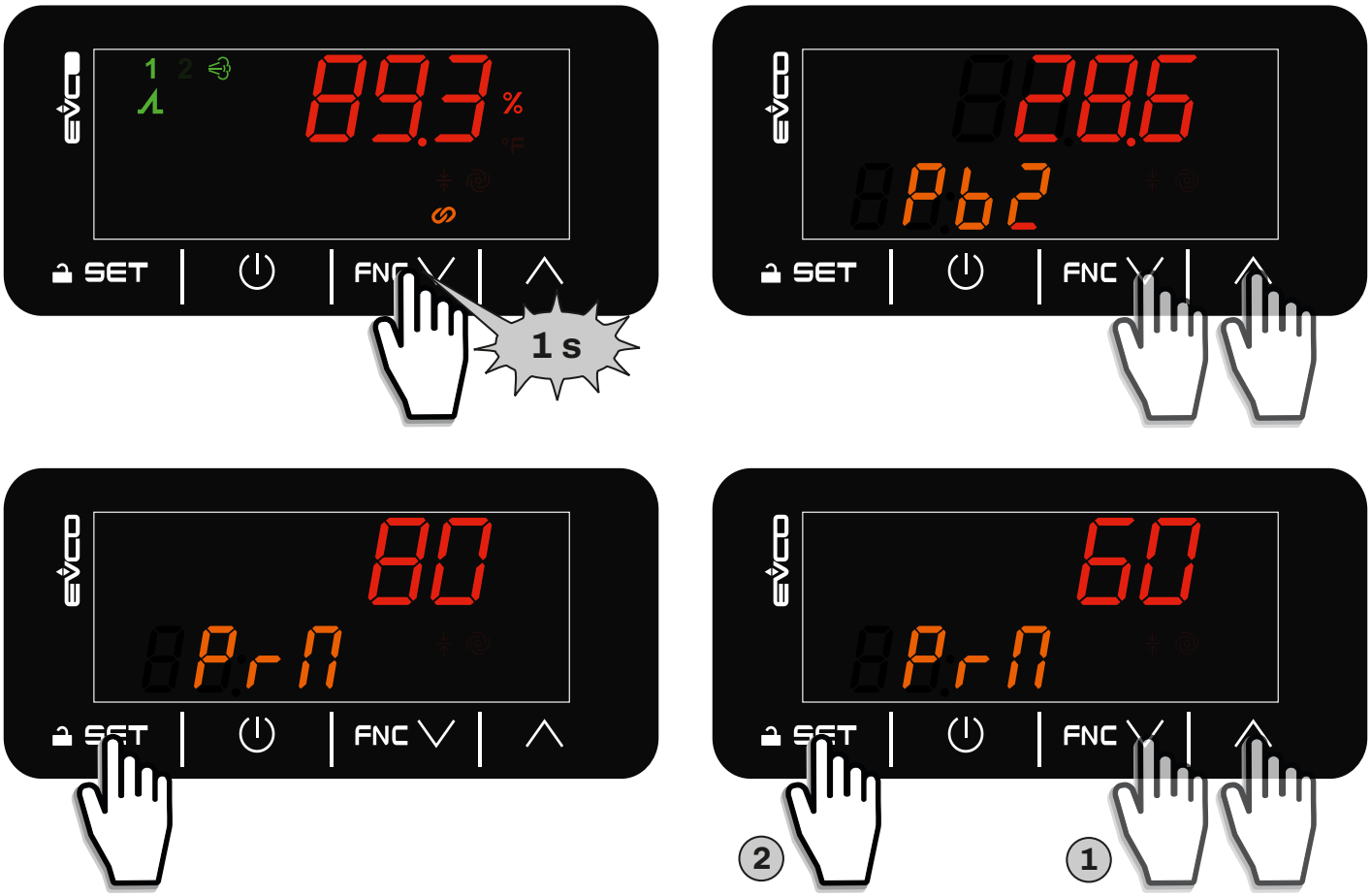


Fig. 36. *Configurazione massima produzione umidità*

8. AVVIAMENTO E MESSA IN FUNZIONE

8.1 Prima di iniziare

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O INCENDIO

- Installare l'umidificatore distante da apparecchiature elettroniche.
- Non installare l'umidificatore sopra apparecchiature elettroniche.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Non installare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature e rimuovere i fusibili di potenza, inclusi i dispositivi collegati prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili.
- Per verificare che il sistema sia fuori tensione, usare sempre un voltmetro correttamente tarato.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- Verificare la presenza di un buon collegamento di terra, se non presente, mettere a terra l'apparecchiatura.
- Prima di applicare tensione all'apparecchiatura verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per l'applicazione finale.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione (N.C.)".

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare il corretto collegamento dell'alimentazione idraulica.
- Verificare l'assenza di sifoni nella condotta di scarico.
- Verificare il corretto serraggio delle fascette di chiusura dell'uscita umidità.
- Verificare l'assenza di sacche di condensa e strozzamenti nella mandata nebbia (umidità).
- Verificare la qualità e la portata dell'acqua secondo le prescrizione tecniche riportate nel capitolo ***"5.2 INSTALLAZIONE IDRAULICA" A PAGINA 26***

8.2 Istruzioni avviamento

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

La fase di configurazione ed autotest ha una durata di circa 5 minuti dall'accensione dell'umidificatore, oltre la quale l'umidificatore è pronto per produrre umidità.

Per avviare l'umidificatore seguire le istruzioni presenti nella tabella sottostante.

Istruzioni	Riferimenti
1. Effettuare il cablaggio dell'umidificatore a seconda della configurazione necessaria	***"6.3 SCHEMI DI COLLEGAMENTO" A PAGINA 34***
2. Attivare il sezionatore esterno all'umidificatore e aprire la fonte di alimentazione idraulica	***"6. CONNESSIONI ELETTRICHE" A PAGINA 32***
3. Aprire il rubinetto di intercettazione carico acqua a monte dell'umidificatore	***"5.2 INSTALLAZIONE IDRAULICA" A PAGINA 26***
4. L'umidificatore in accensione avvia una fase di configurazione ed autotest (*). La fase è composta dalle seguenti operazioni automatiche: • Accensione, • Ciclo di scarico acqua (svuotamento di eventuali residui) • Ciclo ci carico acqua e configurazione ed autotest livelli • Ciclo di scarico acqua per completamento configurazione • Inizio produzione	***"9. FUNZIONAMENTO" A PAGINA 46***
5. Impostare il parametro **CFG** a seconda del modo di funzionamento necessario	• ***"9.2 CONFIGURAZIONE MODO DI FUNZIONAMENTO" A PAGINA 46*** • ***"13.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE MISTRAL" A PAGINA 78***
6. Effettuare la configurazione dei parametri della macchina in base alle caratteristiche dell'acqua e di utilizzo dell'umidificatore	***"13.1 TABELLA PARAMETRI DI REGOLAZIONE MISTRAL" A PAGINA 78***
7. Impostare il setpoint umidità al 100%	***"9.4 CONFIGURAZIONE SETPOINT UMIDITÀ" A PAGINA 49***
8. Verificare la produzione di umidità	***"9.7 REGOLAZIONE UMIDITÀ" A PAGINA 52***
9. Impostare il setpoint umidità al valore desiderato	***"7.2.4 IMPOSTAZIONE E MODIFICA DEL SETPOINT" A PAGINA 39***
10. L'umidificatore periodicamente (parametro **C1**) scarica completamente l'acqua e la rinnova completamente effettuando la procedura di lavaggio, al fine di mantenere una adeguata condizione per un buon funzionamento dell'umidificatore	***"9.1 SCARICO ACQUA / LAVAGGIO SERBATOIO" A PAGINA 46***

(*) In questa fase è possibile che Mistral scarichi acqua.

Ogni qualvolta lo strumento viene collegato all'alimentazione e quindi acceso si avvia la fase di configurazione ed autotest.
La fase di configurazione ed autotest ha una durata **di circa 5 minuti**, dopo la quale l'umidificatore è pronto per la produzione di umidità.
In caso che la fase di configurazione non andasse a buon fine, essa viene ripetuta per ulteriori due volte, portando il tempo massimo a 15 minuti. Se al terzo tentativo, la configurazione fallisce, l'umidificatore segnala **Allarme acqua**.

8.3 Istruzioni spegnimento stagionale o per lungo periodo

Nel caso vi sia la necessità di spegnere per lunghi periodi l'umidificatore, occorre **obbligatoriamente**:

- Effettuare uno scarico manuale con la procedura di avvio scarico manuale;
- Al completamento dello scarico, disattivare il sezionatore installato esternamente all'umidificatore e chiudere la fonte di alimentazione idraulica;
- Effettuare la pulizia dell'umidificatore seguendo le istruzioni fornite al capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***.

In caso di spegnimento improvviso causato da una mancanza di tensione di alimentazione o da un allarme bloccante che ha forzato l'utilizzatore a spegnere l'umidificatore:

- Effettuare uno scarico manuale con la procedura di avvio scarico manuale (*);
- Effettuare la pulizia dell'umidificatore seguendo le istruzioni fornite al capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73*** entro e non oltre 72 ore dall'effettivo spegnimento.

(*) Se non è possibile effettuare la procedura di scarico da interfaccia utente, svuotare manualmente il serbatoio dall'acqua.

L'utilizzo inadeguato e/o la scarsa manutenzione dell'umidificatore può danneggiare la salute.

⚠ ⚠ AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di utilizzo inadeguato e/o scarsa manutenzione è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria o nell'ambiente circostante.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***.

8.4 Verifiche da effettuare ad ogni accensione dell'umidificatore

Ad ogni accensione dell'umidificatore effettuare le seguenti verifiche:

- Controllare che il serbatoio sia correttamente pulito come descritto nel capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73*** (eventualmente effettuare la pulizia con acido citrico al 20% ed opportuni biocidi);
- Controllare che l'erogazione della nebulizzazione sia coerente con la richiesta di umidità;
- Controllare che non vi siano perdite idrauliche;
- Controllare che non vi siano allarmi in corso (vedi ***"15. DIAGNOSTICA" A PAGINA 87***).

9. FUNZIONAMENTO

9.1 Scarico acqua / lavaggio serbatoio

Il serbatoio dell'acqua viene svuotato nei seguenti casi:

- In fase di accensione;
- Dopo un tempo di inattività stabilito da parametro **C0** (se **C0** ≠ 0);
- Dopo un tempo di attività stabilito da parametro **C1** (se **C1** ≠ 0);
- In caso di primo evento allarme alta temperatura (parametri **A1** e **A2**);
- In caso di manutenzione, si avvia lo svuotamento manuale, tenendo premuto il tasto FNC per almeno 4 secondi.

In caso di svuotamento del serbatoio per inattività, l'umidificatore **Mistral** attiva il ventilatore per un tempo **F5** al fine di asciugare il serbatoio. In caso di richiesta di umidità, l'umidificatore provvede a riempire il serbatoio.

Al termine di ogni fase di svuotamento, la valvola di scarico viene tenuta aperta ulteriormente per 2 secondi.

NOTA: è possibile impostare lo scarico acqua con una frequenza superiore alle 72 ore esclusivamente utilizzando acqua demineralizzata.

9.2 Configurazione modo di funzionamento

In accensione, durante il lampeggio dei LED, premere il tasto FNC per almeno 1 secondo, per entrare nel menu configurazione ingresso analogico.

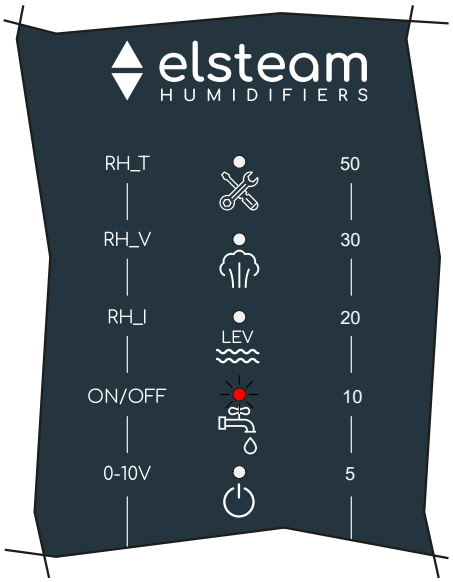
Premere nuovamente il tasto FNC fino a selezionare la configurazione del modo di funzionamento desiderato e premere il tasto SET per confermare la scelta.

Par.	Descrizione	UM	Range
CFG	Modo di funzionamento. **0** = Stand-alone, funzionamento ON/OFF, relè allarme; **1** = Stand-alone, funzionamento proporzionale relè allarme; **2** = Stand-alone, funzionamento con sonda 4...20 mA, relè allarme; **3** = Stand-alone, funzionamento con sonda 0...10 V, relè allarme; **4** = Stand-alone, funzionamento con sonda umidità resistiva, relè allarme; **5** = Master, funzionamento ON/OFF; **6** = Master, funzionamento proporzionale; **7** = Master, funzionamento con sonda 4...20 mA; **8** = Master, funzionamento con sonda 0...10 V; **9** = Master, funzionamento con sonda umidità resistiva; **10** = Slave.	---	0...10

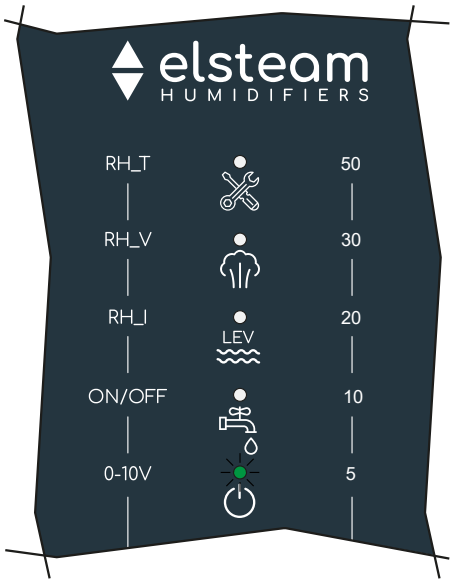
In base al/ai LED acceso/i si sceglie un modo di funzionamento.
Nella tabella presente nella pagina successiva, vi è riportata la corrispondenza **LED ACCESO - MODO DI FUNZIONAMENTO**.

Corrispondenza LED ACCESO LAMPEGGIANTE - MODO DI FUNZIONAMENTO.

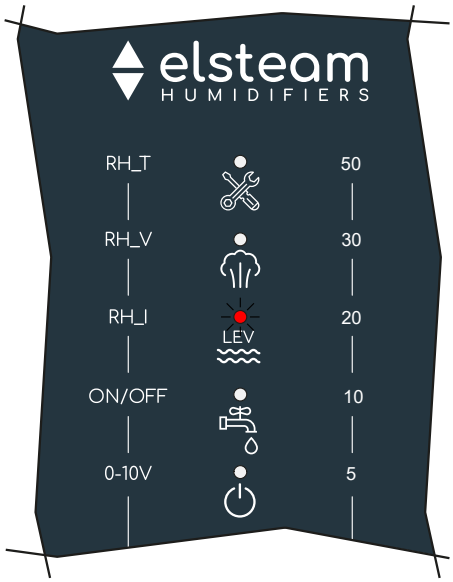
Modo 0 (CFG = 0)



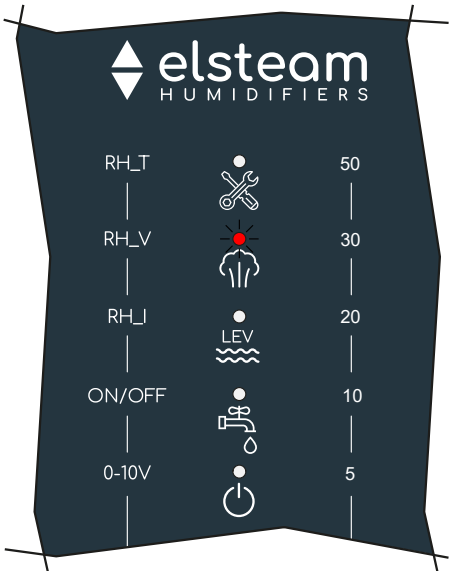
Modo 1 (CFG = 1)



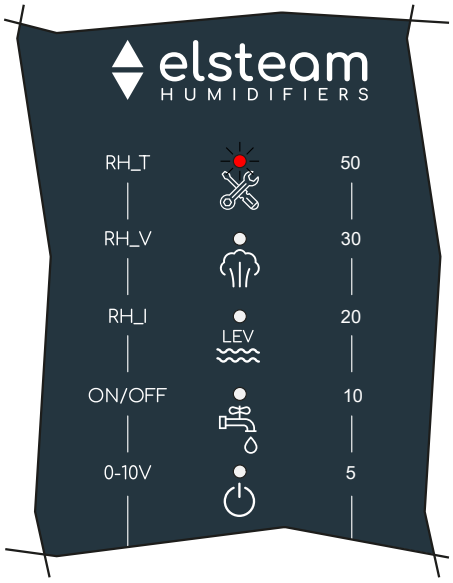
Modo 2 (CFG = 2)



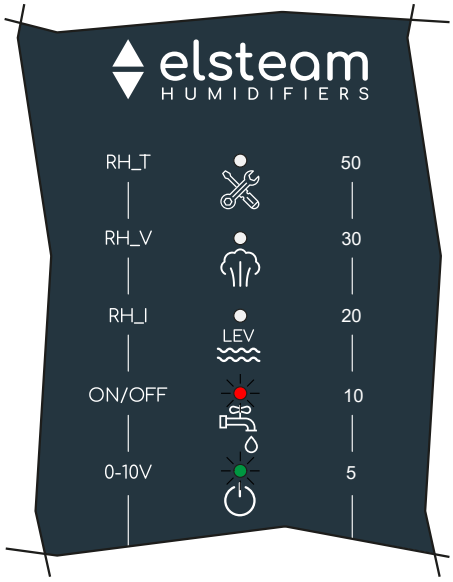
Modo 3 (CFG = 3)



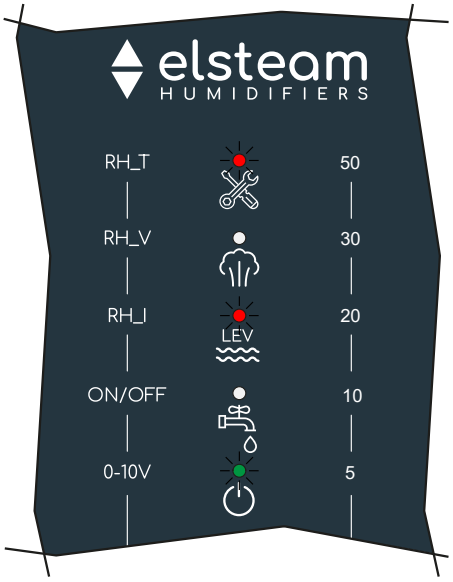
Modo 4 (CFG = 4)



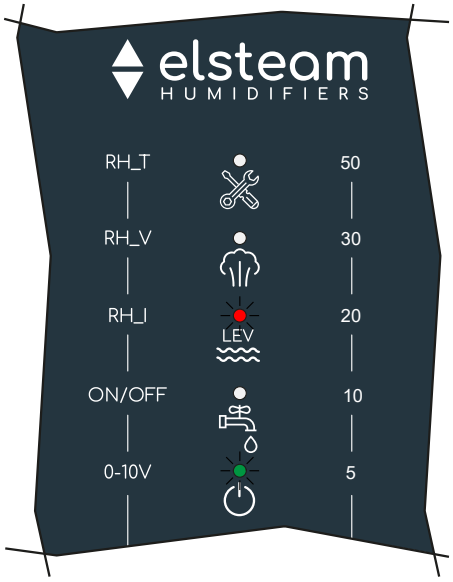
Modo 5 (CFG = 5)



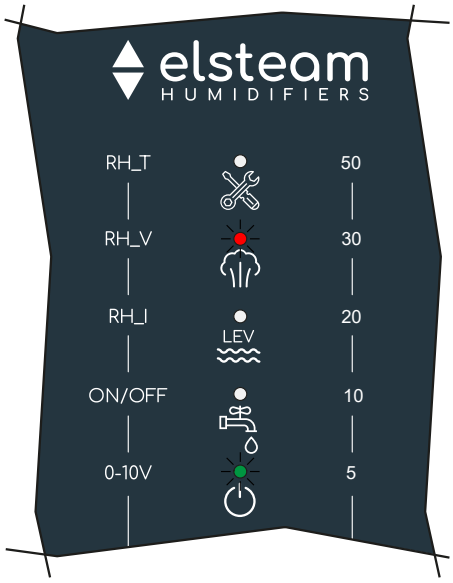
Modo 6 (CFG = 6)

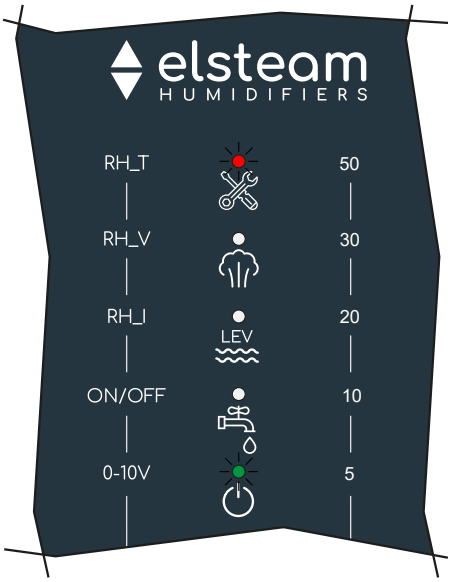
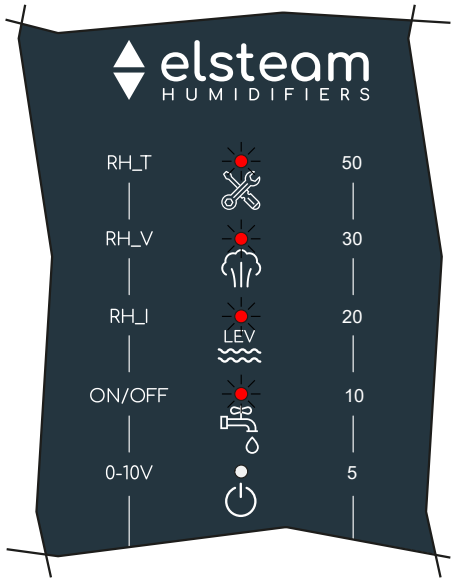


Modo 7 (CFG = 7)



Modo 8 (CFG = 8)



Corrispondenza LED ACCESO LAMPEGGIANTE - MODO DI FUNZIONAMENTO.	
Modo 9 (CFG = 9)	**Modo 10 (CFG = 10)**
	

9.3 Configurazione velocità ventola

Per configurare la velocità della ventola, durante il normale funzionamento, premere il tasto FNC fino all'accensione dei LED e (rilasciare il tasto prima dell'accensione dei due LED provoca l'avvio dello scarico manuale).
Ad ogni pressione del tasto FNC, il valore del parametro **F0** si incrementa di 1.
Per uscire dalla procedura e salvare il nuovo valore attendere 5 secondi dall'ultima pressione del tasto FNC.
I valori del parametro **F0** corrispondenti al LED acceso sono:

F0 = 0 (OFF)	---	---	---
F0 = 1 (15%)	---	---	ON
F0 = 2 (30%)	---	ON	---
F0 = 3 (60%)	ON	---	---
F0 = 4 (80%)	---	ON	ON

--- = LED spento.
ON = LED acceso.

NOTA: I LED e rimangono accesi fissi durante la configurazione delle ventole.

9.4 Configurazione setpoint umidità

Procedura disponibile con **CFG** = 2,3,4,7,8,9.

Per impostare il setpoint, durante il normale funzionamento, premere il tasto SET.

Durante la fase di configurazione del setpoint umidità **SP**, si accende un LED che corrisponde ad un valore di percentuale impostata. Il setpoint di umidità può variare nel range di valori impostati dai parametri **r1** e **r2**.

Ad ogni pressione del tasto SET, il valore di umidità viene incrementato del 5%.

Per uscire dalla procedura e salvare il nuovo valore attendere 5 secondi dall'ultima pressione del tasto SET.

I valori percentuale di umidità corrispondente ai LED accesi sono:

LED					
Valore umidità	50%	30%	20%	10%	5%

9.4.1 Esempi di configurazione setpoint umidità

Esempio Setpoint Umidità 25%:

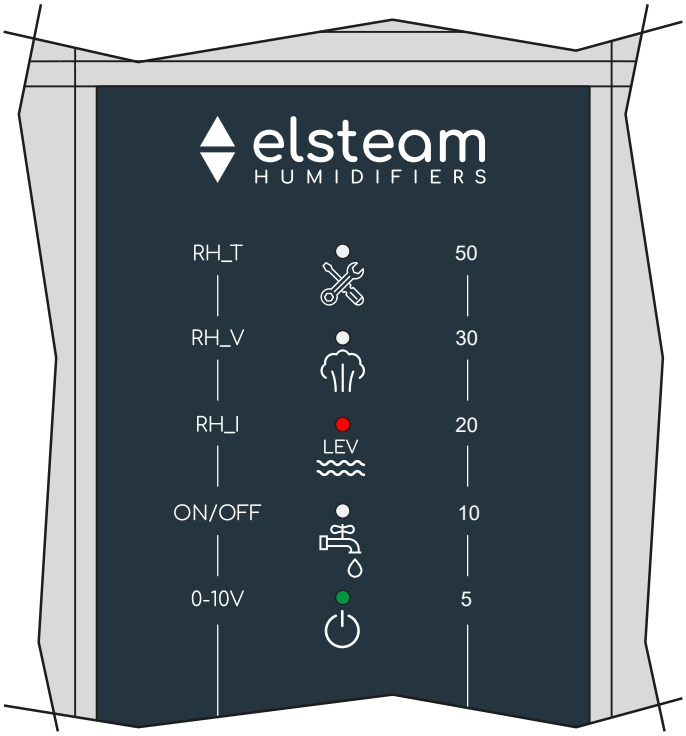


Fig. 37. *Esempio configurazione setpoint umidità al* ***25%***

LED					
ON/OFF LED	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Valore umidità	---	---	20%	---	5%

Esempio Setpoint Umidità 50%:

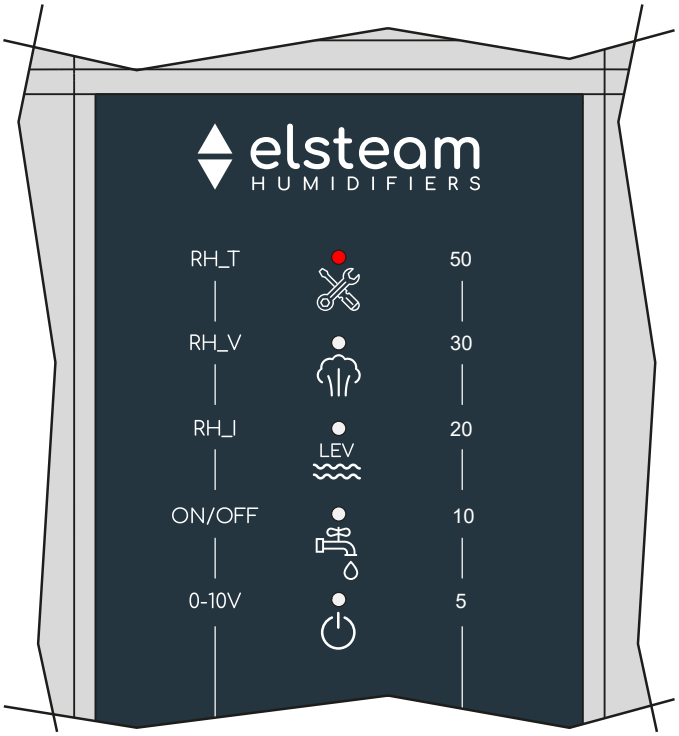


Fig. 38. *Esempio configurazione setpoint umidità al **50%***

LED			LEV		
ON/OFF LED	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
Valore umidità	50%	---	---	---	---

Esempio Setpoint Umidità 75%:

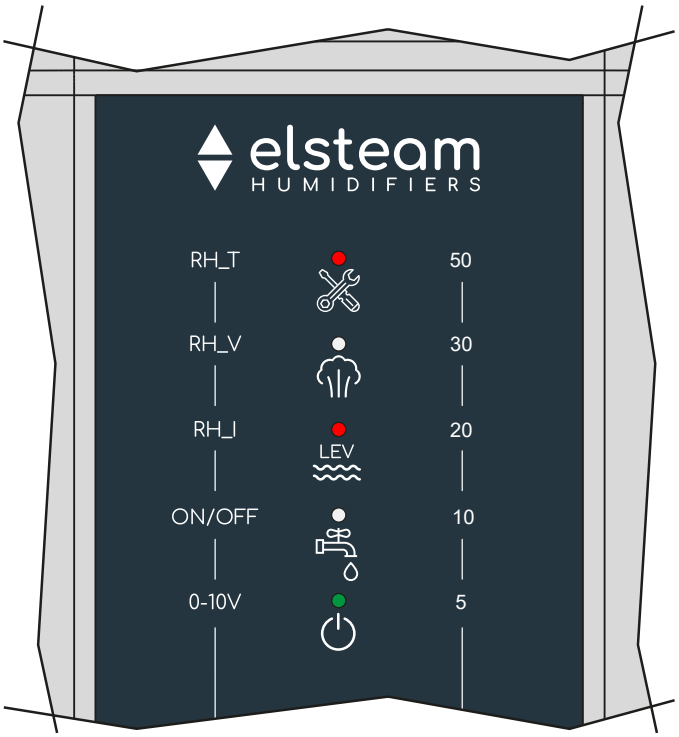


Fig. 39. *Esempio configurazione setpoint umidità al **75%***

LED			LEV		
ON/OFF LED	ON	OFF	ON	OFF	ON
Valore umidità	50%	---	20%	---	5%

Esempio Setpoint Umidità 100%:

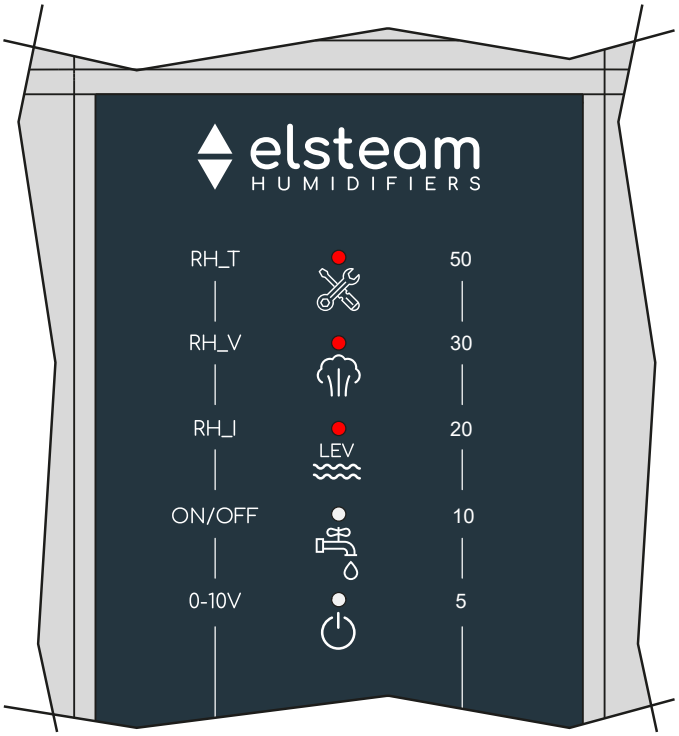


Fig. 40. *Esempio configurazione setpoint umidità al **100%***

LED			LEV		
ON/OFF LED	ON	ON	ON	OFF	OFF
Valore umidità	50%	30%	20%	---	---

9.5 Configurazione massima produzione vapore

Per configurare la massima produzione di vapore, durante il normale funzionamento, premere il tasto SET per più di 4 secondi.

Ad ogni pressione del tasto SET, il valore della massima produzione di vapore viene incrementato del 5%.

Per uscire dalla procedura e salvare il nuovo valore attendere 6 secondi dall'ultima pressione del tasto SET.

I valori percentuale di umidità corrispondente ai LED accesi sono:

LED			LEV		
Valore umidità	50%	30%	20%	10%	5%

Esempio valore di produzione massima al 50%:

LED			LEV		
Valore umidità	50%	30%	20%	10%	5%

9.6 Sensore di temperatura

Sulla scheda è installata una sonda che rileva la temperatura dell'acqua nel serbatoio durante il normale funzionamento.

La sonda di temperatura interna è utilizzata dall'umidificatore per eventuali allarmi di temperatura (vedi ***"15.1 TABELLA ALLARMI (INTERFACCIA LED)" A PAGINA 87***).

Se **A1** = 0, l'allarme di alta temperatura è disabilitato.

Se **A1** > 0, **Mistral** genera l'allarme quando la temperatura rilevata dalla sonda interna supera la soglia **A1** per un tempo **A2**. In questa situazione l'umidificatore svuota il serbatoio e lo riempie nuovamente.

Se dopo lo svuotamento, l'allarme si manifesta nuovamente entro un tempo **A3**, viene segnalato un allarme alta temperatura.

Se invece, dopo un tempo **A3**, non viene generato alcun allarme, l'evento precedente viene cancellato.

Se **A3** = 0, non viene effettuato alcun svuotamento e viene generato subito l'allarme.

9.7 Regolazione umidità

9.7.1 Regolatore ON/OFF

La regolazione dell'umidità in modalità ON/OFF, avviene impostando:

- **CFG** = 0 o **CFG** = 5.

L'uscita inizia a produrre umidità (al valore del parametro **r6**) quando entrambi gli ingressi digitali sono chiusi.

In caso in qui l'ingresso digitale **ID2** sia aperto (consenso non fornito), il LED lampeggia con periodo 0,5 s ON - 0,5 s OFF.

In caso che vi sia il consenso, ma l'umidificatore non produce umidità, il LED lampeggia con periodo 1 s ON - 3 s OFF:

Nello schema seguente viene spiegata la logica di funzionamento:

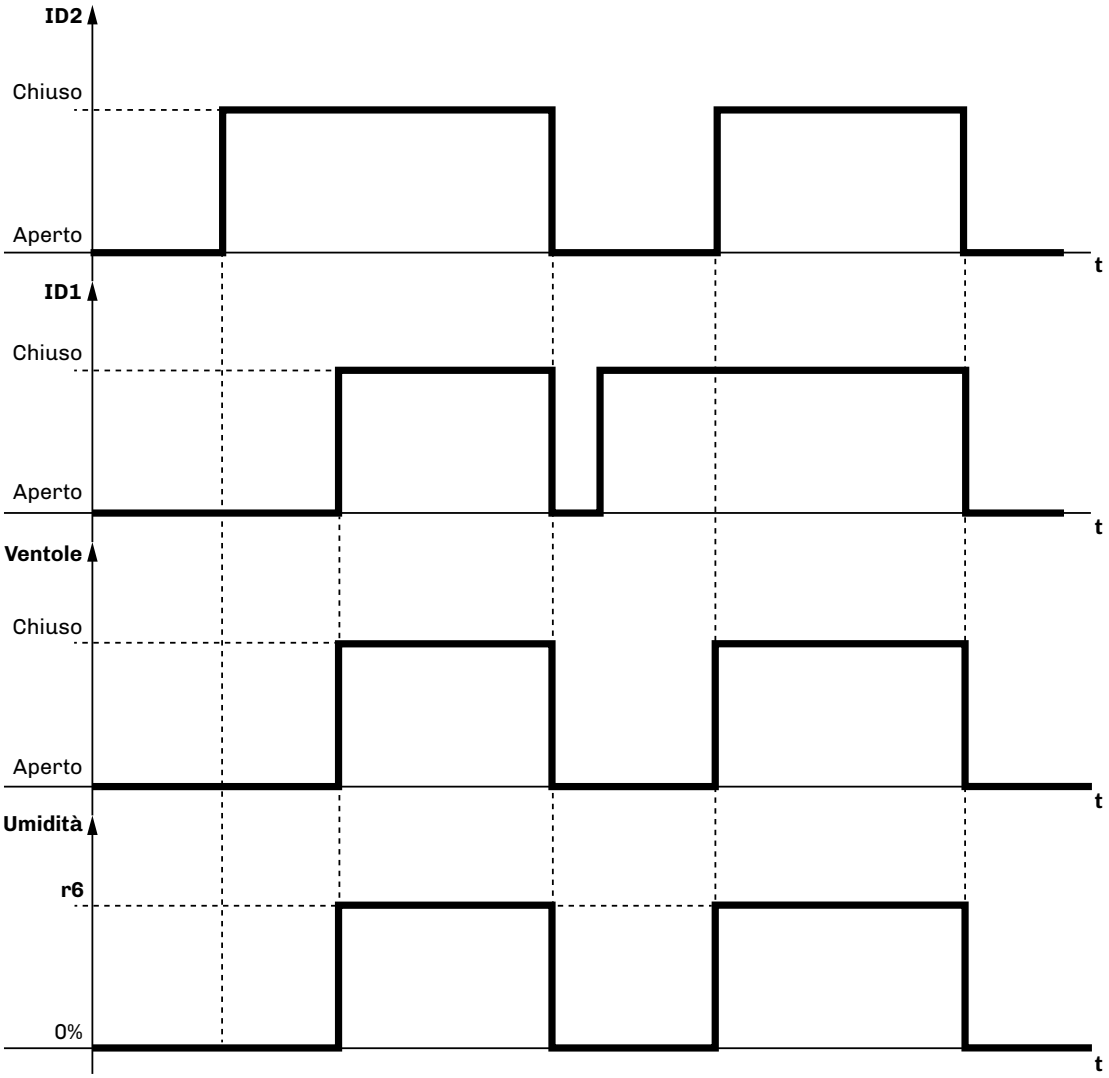


Fig. 41. *Regolazione umidità - ON-OFF*

9.7.2 Regolatore proporzionale esterno con ingresso 0...10 V

La regolazione dell'umidità in modalità proporzionale con ingresso 0...10 V, avviene impostando:

- **CFG** = 1 o **CFG** = 6.

L'uscita inizia a produrre umidità proporzionalmente al segnale d'ingresso.

In caso in qui l'ingresso digitale **ID2** sia aperto (consenso non fornito), il LED lampeggia con periodo 0,5 s ON - 0,5 s OFF.

In caso che vi è il consenso, ma l'umidificatore non produce umidità, il LED lampeggia con periodo 1 s ON - 3 s OFF:

Nello schema seguente viene spiegata la logica di funzionamento:

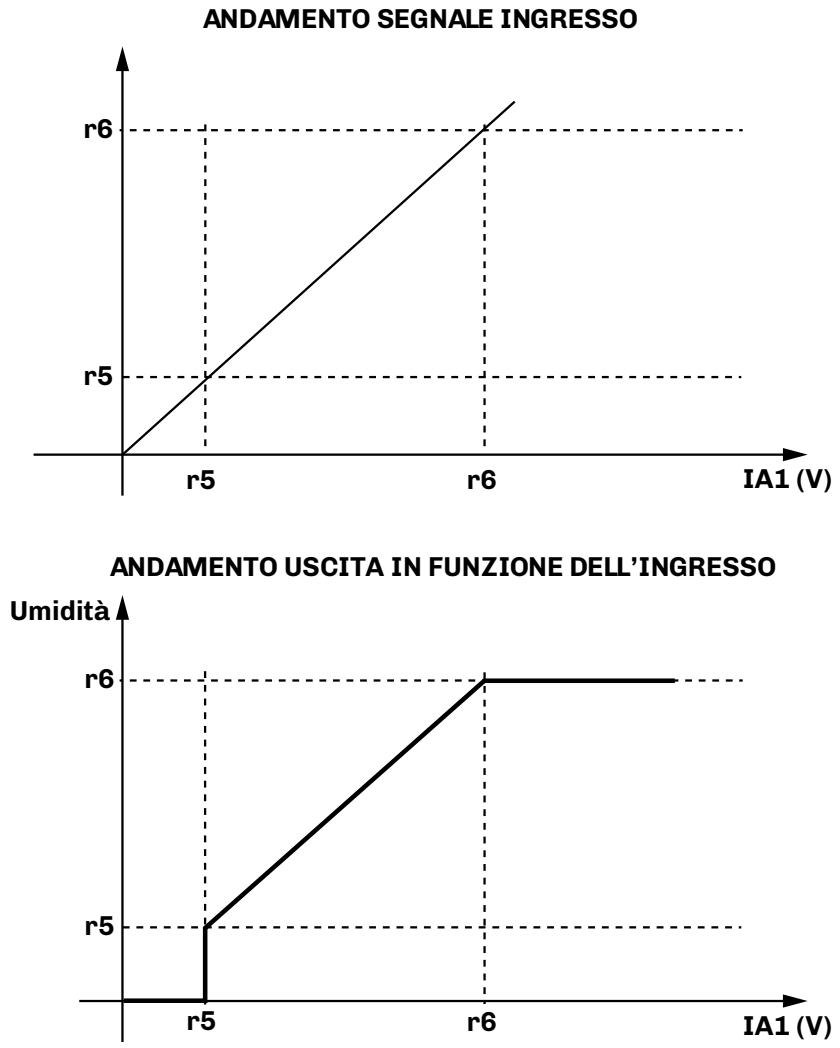


Fig. 42. *Regolatore proporzionale esterno con ingresso 0...10*

Per poter produrre umidità, **Mistral** deve ricevere il consenso dalla ventilazione, quindi l'ingresso digitale **ID2** deve essere chiuso.

La funzione proporzionale dell'umidità è dotata di una modulazione di tipo PWM che prevede un tempo di ciclo tra due attivazioni consecutive dell'uscita produzione umidità (parametro **r3**).

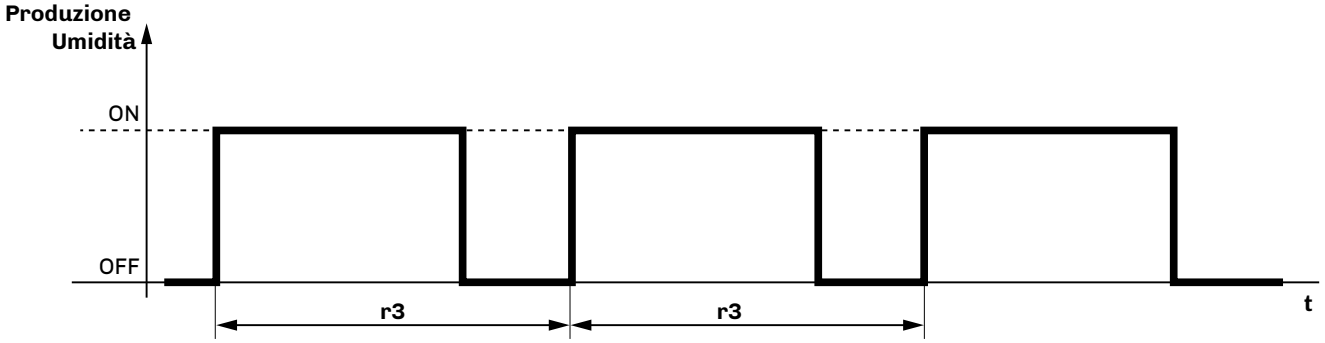


Fig. 43. *Regolatore proporzionale esterno con ingresso 0...10 - Ritardo attivazioni consecutive*

9.7.3 Regolatore con sonda umidità

La regolazione dell'umidità tramite sonda di umidità avviene impostando:

- **CFG** = 2; **CFG** = 3; **CFG** =4 o
- **CFG** = 7; **CFG** = 8; **CFG** = 9.

L'uscita produce umidità con la seguente logica:

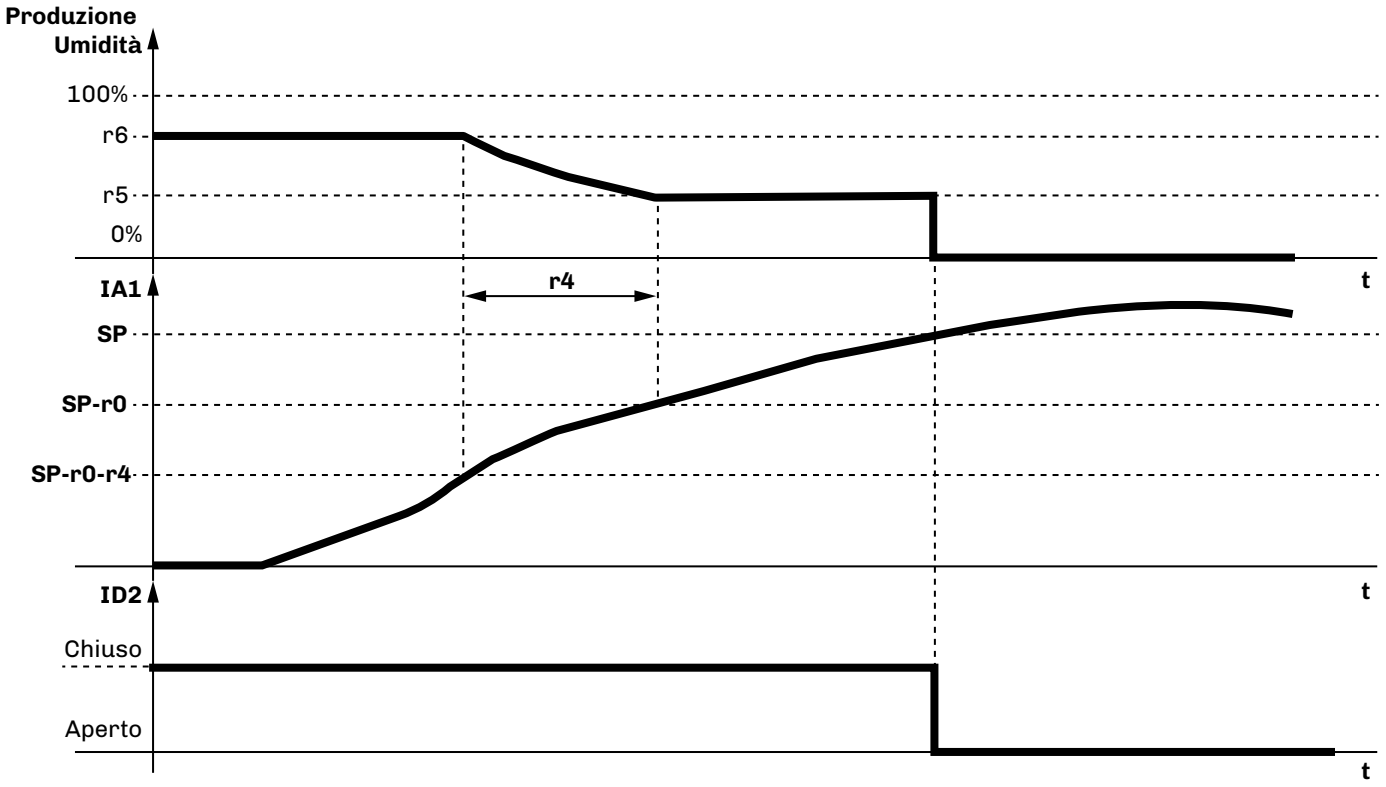


Fig. 44. *Regolazione con sonda umidità*

- Se il valore rilevato dalla sonda è inferiore a **SP-r0-r4**, allora la produzione di umidità è massima;
- Se il valore rilevato dalla sonda è tra **SP-r0-r4** e **SP-r0**, allora la produzione è proporzionale tra **r5** e **r6**;
- Se il valore rilevato dalla sonda è tra **SP-r0** e **SP** allora la produzione è minima o nulla;
- **Mistral** non produce umidità nelle altre condizioni;
- **Mistral** non produce umidità con la sonda in errore.

9.8 Registrazione ore funzionamento

L'umidificatore **Mistral**, tra le sue funzioni, include la registrazione delle ore di funzionamento, per monitorare e segnalare quando effettuare la manutenzione ordinaria. Tra le registrazioni effettuate, ci sono:

- Dato parziale ore di funzionamento mist-maker;
- Dato parziale ore di funzionamento ventilatore.

Le ore di funzionamento vengono registrate nella memoria interna.

Si parla di ore parziali, in quanto le ore di funzionamento registrate possono essere azzerate.

Per visualizzare/resettare le ore di funzionamento parziali, occorre collegare l'interfaccia utente remota (vedi ***"1.6 ACCESSORI" A PAGINA 12***).

9.8.1 Ore di funzionamento mist-maker: dato parziale

Se le ore di funzionamento del mist-maker > **A10**, l'umidificatore **Mistral** genera una segnalazione. Se **A10** = 0, non viene generata alcuna segnalazione.

Il dato è considerato parziale in quanto è possibile azzerarlo premendo il tasto **T1** per almeno 4 secondi.

Per visualizzare e resettare le ore funzionamento parziale ventilatore vedi ***"7.2.5 MENU MANUTENTORE" A PAGINA 40.***

9.8.2 Ore di funzionamento ventilatore: dato parziale

Se le ore di funzionamento del ventilatore > **A13**, l'umidificatore **Mistral** genera una segnalazione. Se **A13** = 0, non viene generata alcuna segnalazione.

Il dato è considerato parziale in quanto è possibile azzerarlo premendo il tasto **T1** per almeno 4 secondi.

Per visualizzare e resettare le ore funzionamento parziale ventilatore vedi ***"7.2.5 MENU MANUTENTORE" A PAGINA 40.***

9.9 Funzionamento in parallelo

È possibile collegare fino a 5 umidificatori in parallelo.

Configurando e settando il solo primo umidificatore (MASTER), gli altri (SLAVE) inseguiranno il funzionamento del primo replicandolo precisamente (non vengono replicate le parametrizzazioni qualora venissero modificate sul MASTER).

Per attivare questa modalità di funzionamento occorre:

- Impostare un umidificatore come Master, settando **CFG** = 5...9;
- Impostare tutti gli altri umidificatore come Slave, settando **CFG** = 10 su ciascun apparecchio;
- Collegare l'ingresso analogico **IA1** sull'umidificatore Master;
- Collegare l'uscita digitale **Out1** di ciascun umidificatore all'ingresso digitale **ID2** del successivo umidificatore.

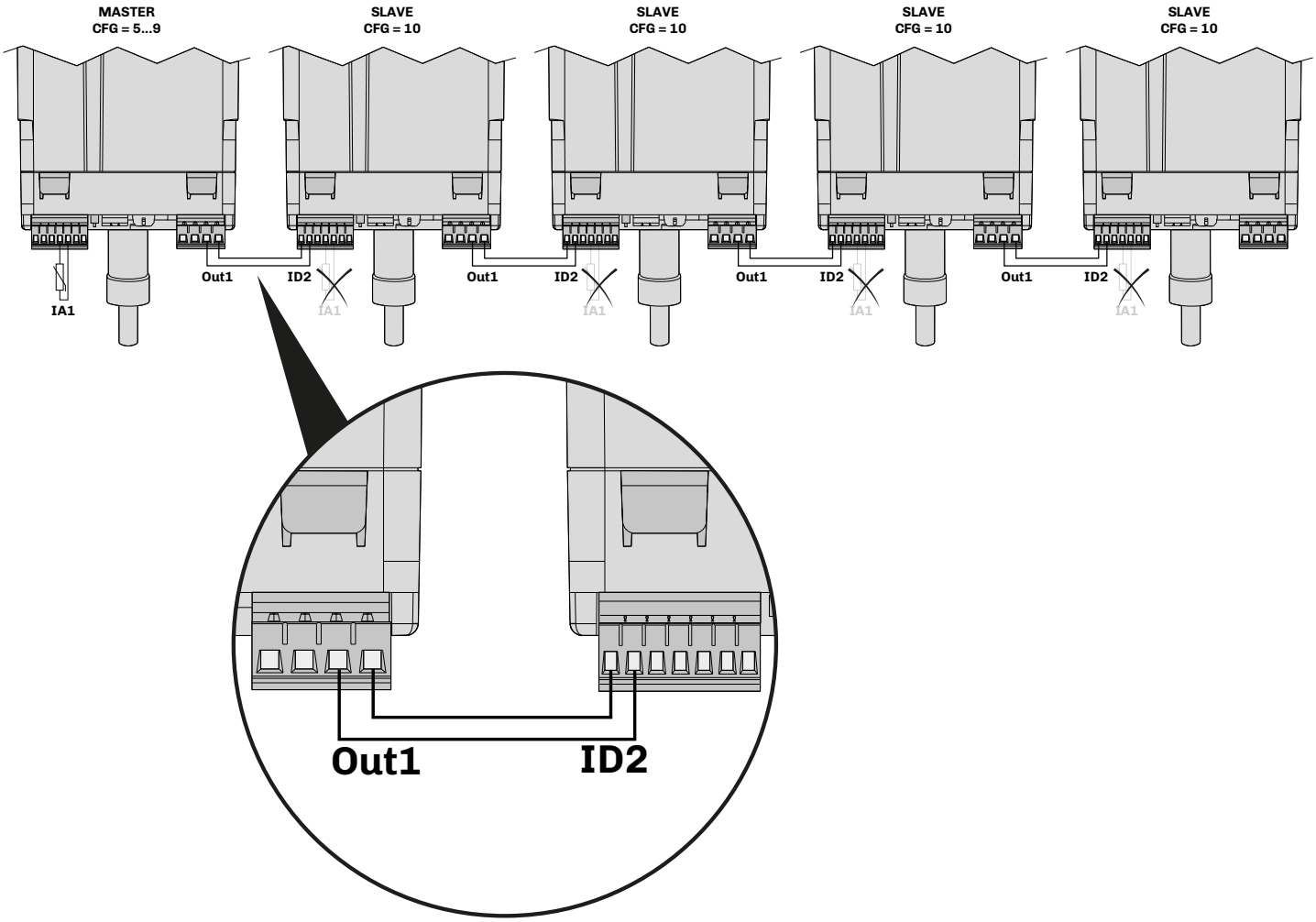


Fig. 45. *Funzionamento in parallelo*

NOTA: In questa modalità di funzionamento l'uscita digitale è utilizzata per propagare il segnale di funzionamento.

NOTA: Negli umidificatori impostati come SLAVE, non collegare l'ingresso **IA1**.

10. CONFIGURAZIONE MASTER/SLAVE

10.1 Introduzione

La configurazione Master/Slave permette all'utente di incrementare la capacità di produzione del sistema o di avere un controllo remoto dell'intero impianto.

L'interfaccia utente evoluta **EPJC** permette di collegare più umidificatori in una rete RS-485 così da poter abilitare diversi funzionamenti e consentire la manutenzione su singoli umidificatori senza interrompere il funzionamento dell'intero impianto di umidificazione.

I parametri di configurazione della rete RS-485 master/slave sono presenti sull'interfaccia utente **EPJC** e sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
E0	Numero di umidificatori collegati.	---	1...4
E1	Modo di funzionamento. **1** = Indipendenti; **2** = Parallelo; **3** = Rotazione; **4** = Bilanciamento;	---	1...4
E2	Tempo rotazione.	ore	1...24
BLE	Abilitazione EVconnect/EPoCA. **0** = Libera; **1** = Forzata per EVconnect/EPoCA; **2...99** = Indirizzo rete locale EPoCA.	---	0...99
PA1	Password EPoCA livello Utente.	---	-99...999
PA2	Password EPoCA livello Amministratore.	---	-99...999
LA1	Indirizzo COM1 (RS-485 Slave).	---	1...247
LB1	Baud rate COM1 (RS-485 Slave). **0** = 2400; **1** = 4800; **2** = 9600; **3** = 19200; **4** = 38400.	---	0...4
LP1	Parità COM1 (RS-485 Slave). **0** = Nessuna; **1** = Odd (pari); **2** = Even (dispari).	---	0...2

Se un Mistral perde la connessione con **EPJC**, dopo 15 secondi, inizia a lavorare nella modalità impostata da **CFG** (parametro su Mistral).

10.2 Modalità di funzionamento

Dall'interfaccia utente **EPJC** è possibile configurare il parametro **E1** ed impostare diverse modalità di funzionamento della rete RS-485 master/slave di **Mistral**.

I parametri di configurazione del modo di funzionamento sono:

Par.	Descrizione	UM	Range
E0	Numero di umidificatori collegati in configurazione master/slave.	---	1...4
E1	Modo di funzionamento degli umidificatori in configurazione master/slave. **1** = Indipendenti; **2** = In parallelo; **3** = A rotazione; **4** = A bilanciamento;	---	1...4
E2	Tempo rotazione in configurazione master/slave.	ore	1...120

10.2.1 Master/Slave | Funzionamento Mistral indipendenti

Ciascuno umidificatore **Mistral** funziona con i propri parametri, **EPJC** è solo un visualizzatore.

Se l'umidificatore master perde la connessione, gli altri strumenti rimangono in modalità slave con potenza nulla.

10.2.2 Master/Slave | Funzionamento Mistral in parallelo

Impostato l'umidificatore master, quest'ultimo imposta la richiesta di umidità degli umidificatori slave facendoli lavorare tutti contemporaneamente allo stesso valore della richiesta.

Il funzionamento in parallelo permette di aumentare la capacità di umidificazione.

10.2.3 Master/Slave | Funzionamento Mistral a rotazione

Impostato l'umidificatore master, quest'ultimo imposta la richiesta di umidità degli umidificatori slave facendoli lavorare ciascuno allo stesso valore della richiesta.

Ciascun Mistral produce in base alla richiesta di umidità per un tempo **E2**, terminato questo tempo, inizia a produrre alla stessa richiesta il Mistral successivo nella rete.

Se, ad esempio, il tempo di rotazione **E2** = 1 h e i Mistral connessi hanno indirizzo 1, 2 e 4: nella prima ora produce il Mistral 1, poi il 2, poi il 4 e nuovamente 1, 2, 4 in ciclo.

Il funzionamento a rotazione permette di normalizzare tutte le ore di funzionamento dei vari umidificatore nella rete.

10.2.4 Master/Slave | Funzionamento Mistral a bilanciamento

Impostato l'umidificatore master, quest'ultimo imposta la richiesta di umidità agli umidificatori slave facendoli lavorare ciascuno allo stesso valore della richiesta.

Ciascun Mistral rimane acceso in base a quanto è stato attivo il suo mist-maker, prima di passare il controllo al Mistral successivo. La rotazione avviene secondo il principio descritto nel sottoparagrafo ***"10.2.3 MASTER/SLAVE | FUNZIONAMENTO MISTRAL A ROTAZIONE" A PAGINA 57***.

Il tempo di rotazione è adeguato in funzione della produzione massima dell'umidificatore in produzione (parametro **r6** su Mistral).

Se, ad esempio, ho tre strumenti e un tempo di rotazione **E2** = 1 h, il cambio di ruolo avviene quando effettivamente ciascuno strumento ha prodotto un valore di umidità pari a r6.

- **Mistral 1** lavora sempre al 50% e **r6** = 100% -> tempo di rotazione = 2 h
- **Mistral 2** lavora sempre al 100% e **r6** = 100% -> tempo di rotazione = 1 h

La rotazione avviene circolarmente, il primo dispositivo è il master: ad esempio, se nella rete sono connessi i dispositivi 1, 2, 4 e il dispositivo 2 è il master, allora la successione è 2-4-1-2-4-ecc.

Il funzionamento a bilanciamento permette di normalizzare la produzione di umidità dei vari umidificatore nella rete.

10.2.5 Master/Slave | Mistral in manutenzione

Non è una modalità selezionabile a menu in quanto gli umidificatori non soggetti a manutenzione devono rimanere attivi per mantenere il sistema di umidificazione in funzione.

Per passare in modalità manutenzione vedi ***"10.6.2 MANUTENZIONE UMIDIFICATORE" A PAGINA 66***.

10.3 Interfaccia utente EPJC

10.3.1 Visualizzazione griglia umidificatori

In base modo di funzionamento scelto (**E1**) il display assume una visualizzazione principale diversa. Di seguito sono raffigurate le visualizzazioni principali in base al modo di funzionamento configurato:

Funzionamento modalità Mistral indipendenti | E1 = 1

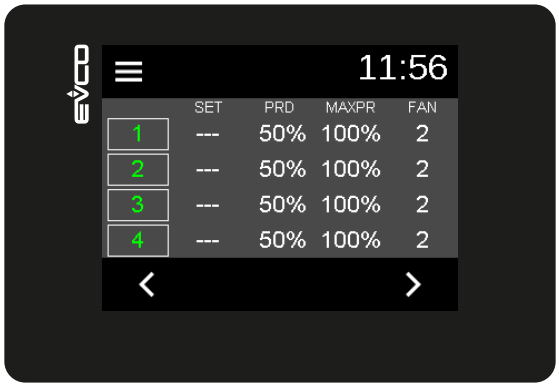


Fig. 46. *Funzionamento modalità indipendenti | **E1** = 1*

Nella pagina visualizzazione griglia umidificatori in modalità **Mistral** indipendenti (**E1** = 1) sono visualizzate le seguenti informazioni:

	SET	PRD	MAXPR	FAN
Mistral 1	• Setpoint (se regolazione con sonda) • **---** in tutti gli altri casi	Produzione attuale	Massima produzione (**r6**)	Velocità ventole **0** = Ventilatore spento; **1** = Velocità al **15%**; **2** = Velocità al **30%**; **3** = Velocità al **60%**; **4** = Velocità al **80%**.
Mistral 2				
Mistral 3				
Mistral 4				

In tutti gli altri casi

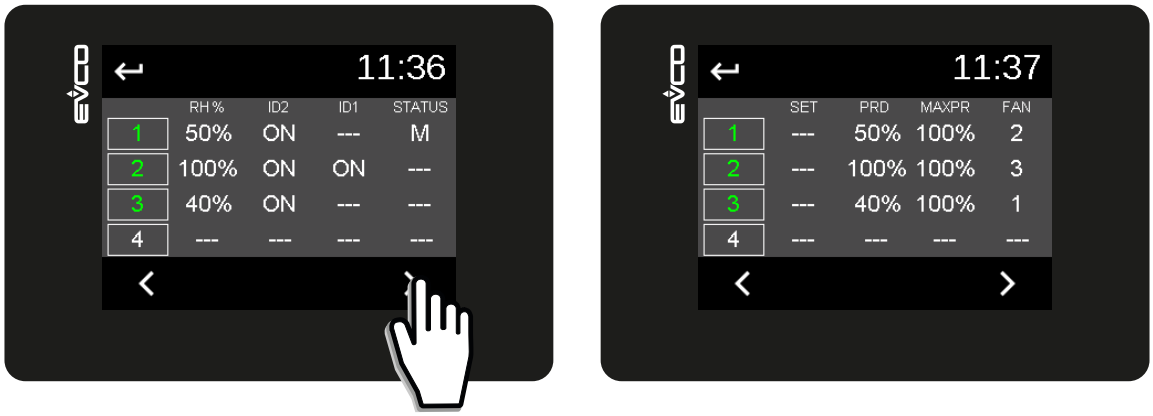


Fig. 47. *Visualizzazione della griglia in tutti gli altri casi*

In tutti gli altri casi nella pagina *visualizzazione griglia umidificatori* si visualizzano le seguenti informazioni:

Pagina 1

	RH %	ID2	ID1	STATUS
Mistral 1	• Valore sonda (se presente) • **---** in tutti gli altri casi	Stato ingresso consenso ON/OFF	• Stato ingresso ON/OFF (se presente) • **---** in tutti gli altri casi	• **M** se master • **R** se attivo in rotazione • **S** se in manutenzione • **---** in tutti gli altri casi
Mistral 2				
Mistral 3				
Mistral 4				

Pagina 2

	SET	PRD	MAXPR	FAN
Mistral 1	• Setpoint (se regolazione con sonda) • **---** in tutti gli altri casi	Produzione attuale	Massima produzione (**r6**)	Velocità ventole **0** = Ventilatore spento; **1** = Velocità al **15%**; **2** = Velocità al **30%**; **3** = Velocità al **60%**; **4** = Velocità al **80%**.
Mistral 2				
Mistral 3				
Mistral 4				

10.3.2 Visualizzazione schermata di un Mistral singolo

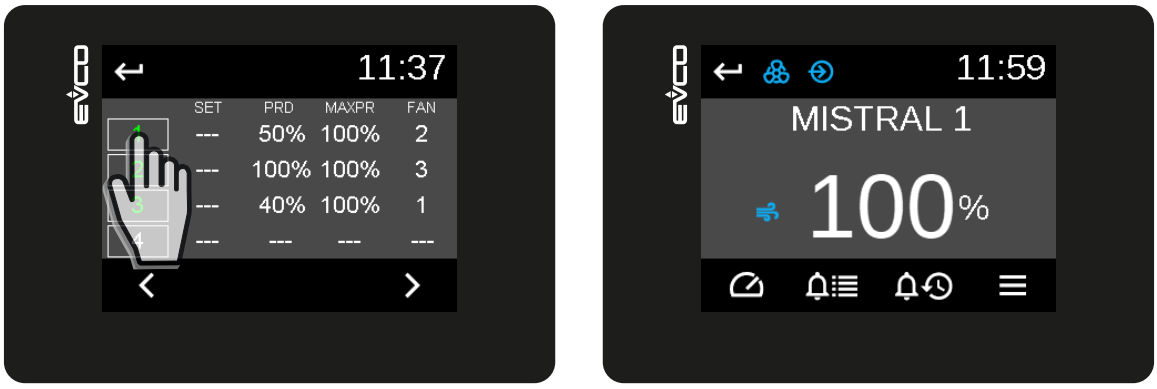


Fig. 48. *Visualizzazione schermata di un Mistral singolo*

10.3.3 Impostazione e modifica setpoint

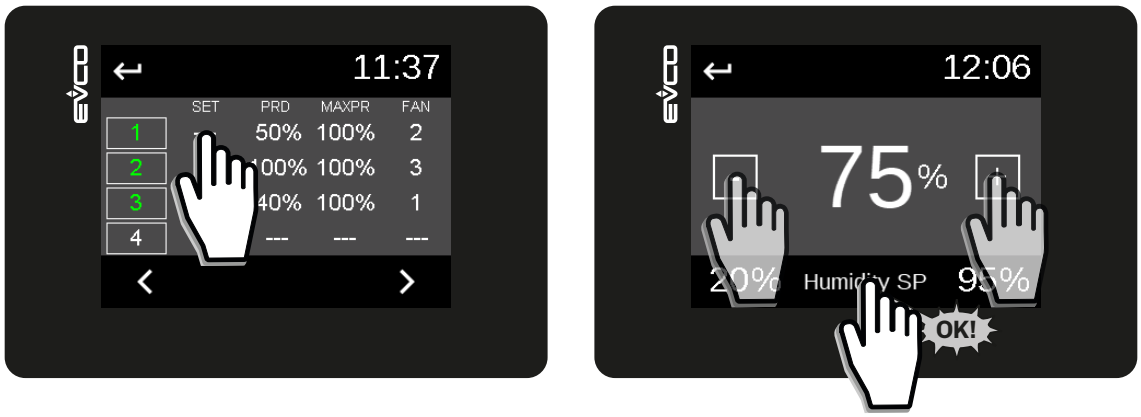


Fig. 49. *Modifica setpoint*

10.3.4 Modifica massima produzione umidità

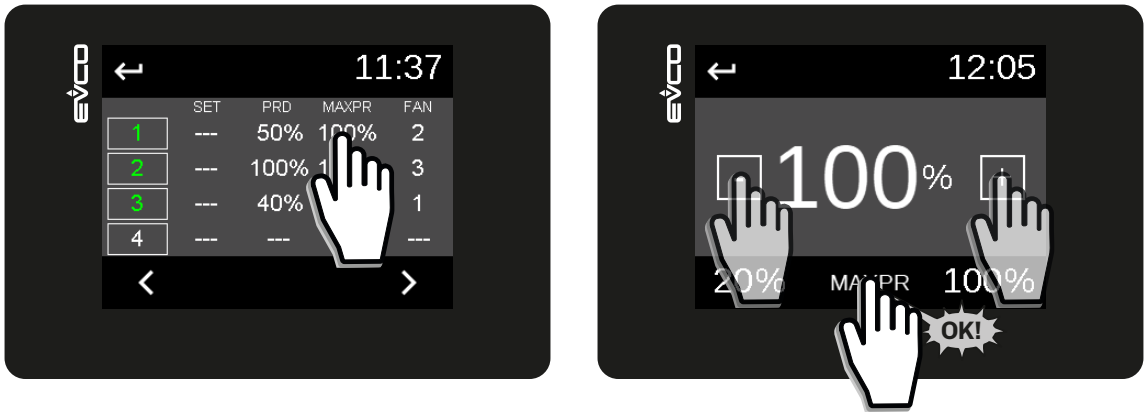


Fig. 50. *Modifica massima produzione umidità*

10.3.5 Modifica velocità ventole

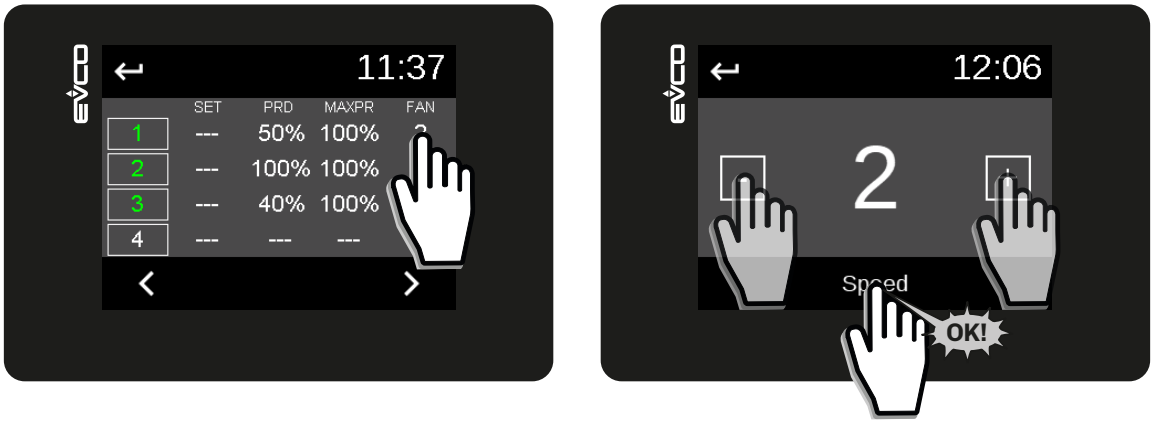


Fig. 51. *Modifica velocità ventole*

10.4 Menu generale EPJC

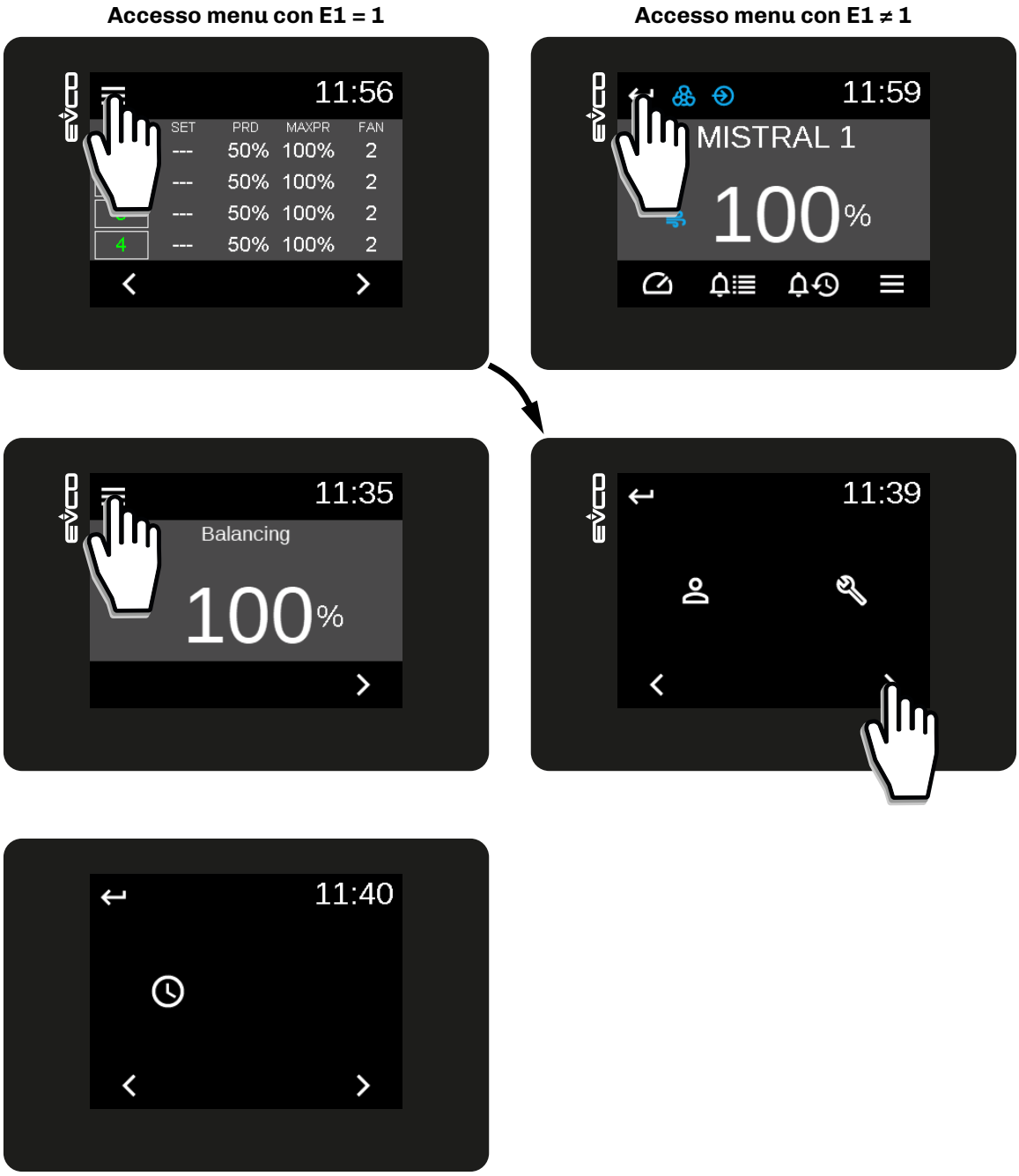


Fig. 52. *Accesso al menu generale*

Menu	Descrizione
	Accesso al menu utente
	Accesso al menu manutentore
	Accesso a modifica data/ora

10.5 Menu utente EPJC

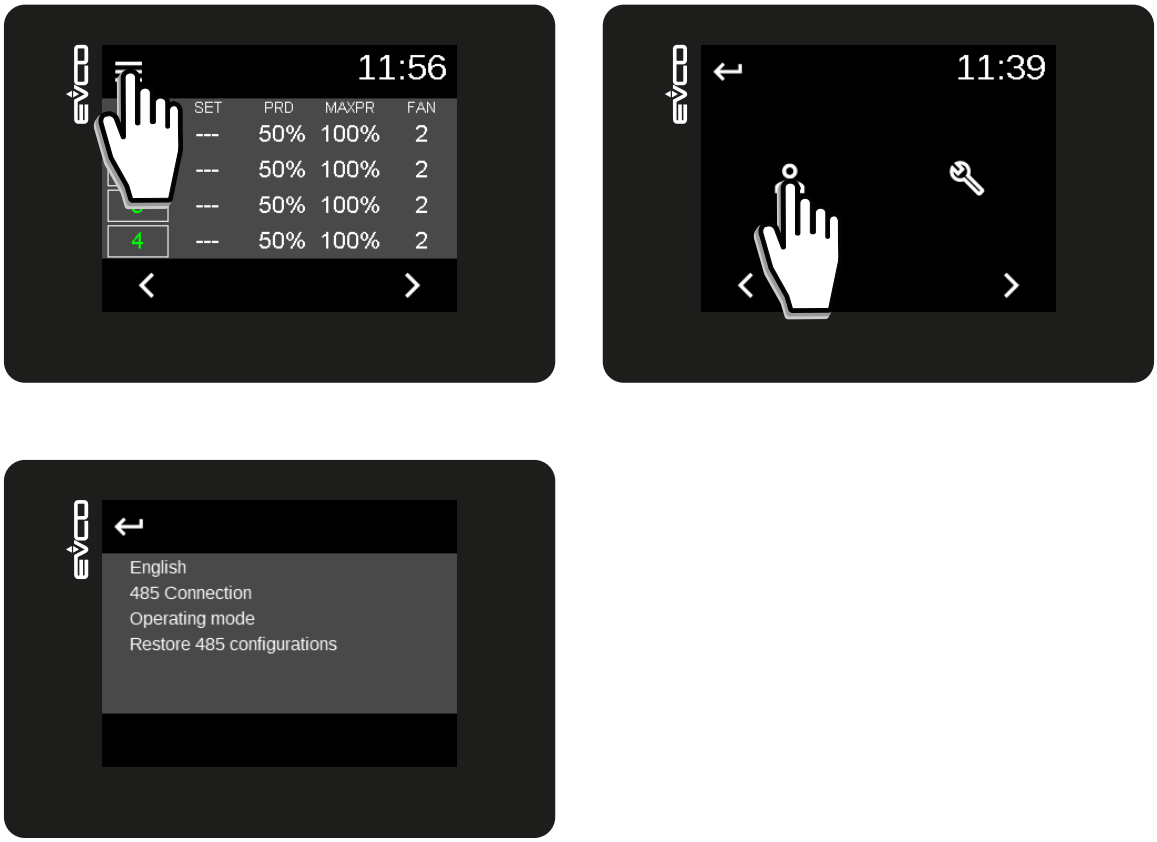
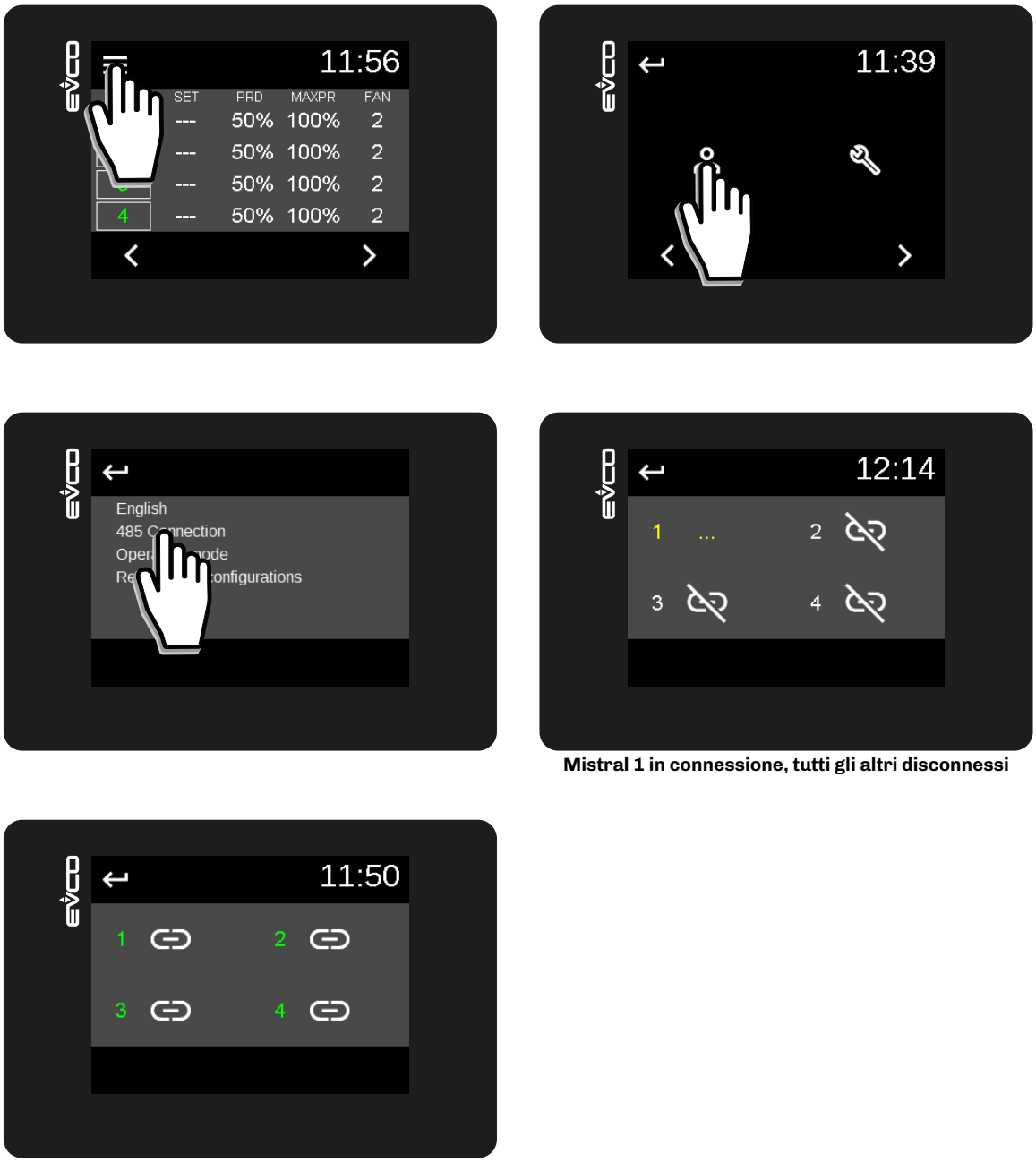


Fig. 53. *Menu utente EPJC*

Voce menu	Descrizione
Lingua	Permette di impostare la lingua del menu (in esempio impostata in inglese)
Collegamento 485	Permette di visualizzare i Mistral collegati in RS-485 master/slave
Modo di funzionamento	Permette di visualizzare ed impostare il modo di funzionamento della rete master/slave
Ripristino delle configurazioni 485	Permette di disconnettere tutti gli umidificatori connessi nella rete master/slave

10.5.1 Connessione degli umidificatori



Mistral 1 in connessione, tutti gli altri disconnessi

Mistral tutti connessi

Fig. 54. *Connessione umidificatori*

Per effettuare la connessione (ad esempio, connettere un Mistral nella posizione 1):

- Collegare il Mistral nella rete RS-485 ed alimentarlo;
- Accedere da EPJC alla schermata *Connessione degli umidificatori*;
- Premere l'icona (riferita la posizione 1) per effettuare la connessione;
- Si visualizza la schermata con gli umidificatori connessi.

Legenda

	Icona	Colore numero
Mistral in connessione	● ● ●	Numero in giallo
Mistral connesso		Numero in verde
Mistral disconnesso		Numero in bianco

10.5.2 Impostazione modalità di funzionamento master/slave

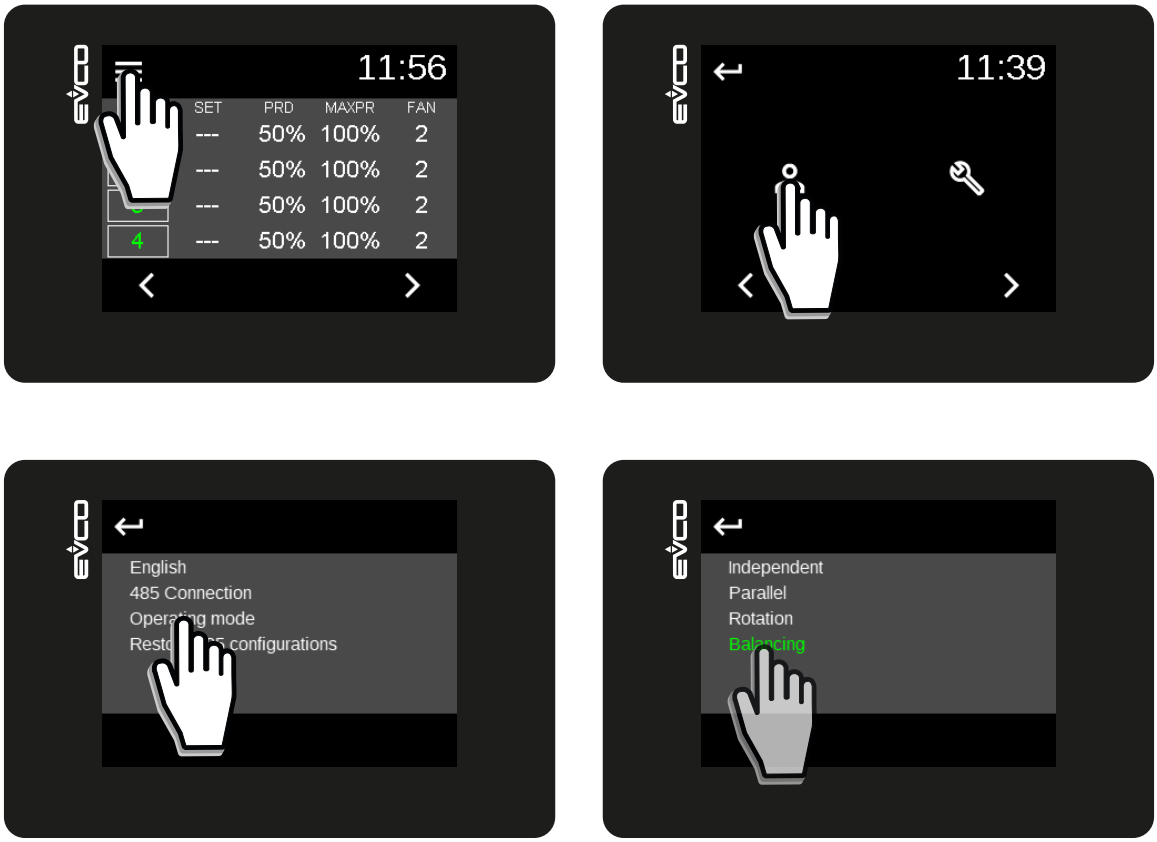


Fig. 55. *Impostazione modalità di funzionamento master/slave*

Legenda

Selezione	Rimando...
Indipendenti	Alla pagina griglia umidificatori
Parallelo	Alla pagina selezione umidificatore Master
Rotazione	
Bilanciamento	

10.5.3 Selezione umidificatore master

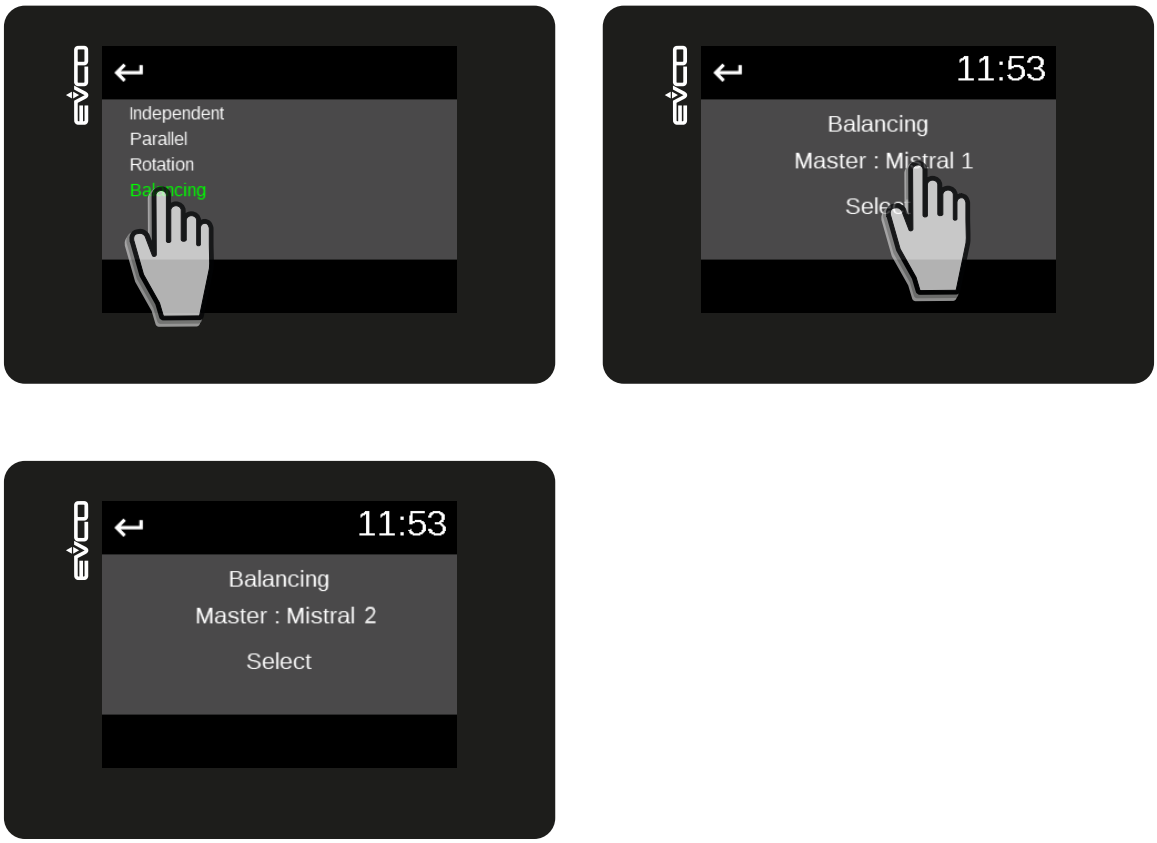


Fig. 56. *Selezione umidificatore master*

10.6 Menu manutentore EPJC

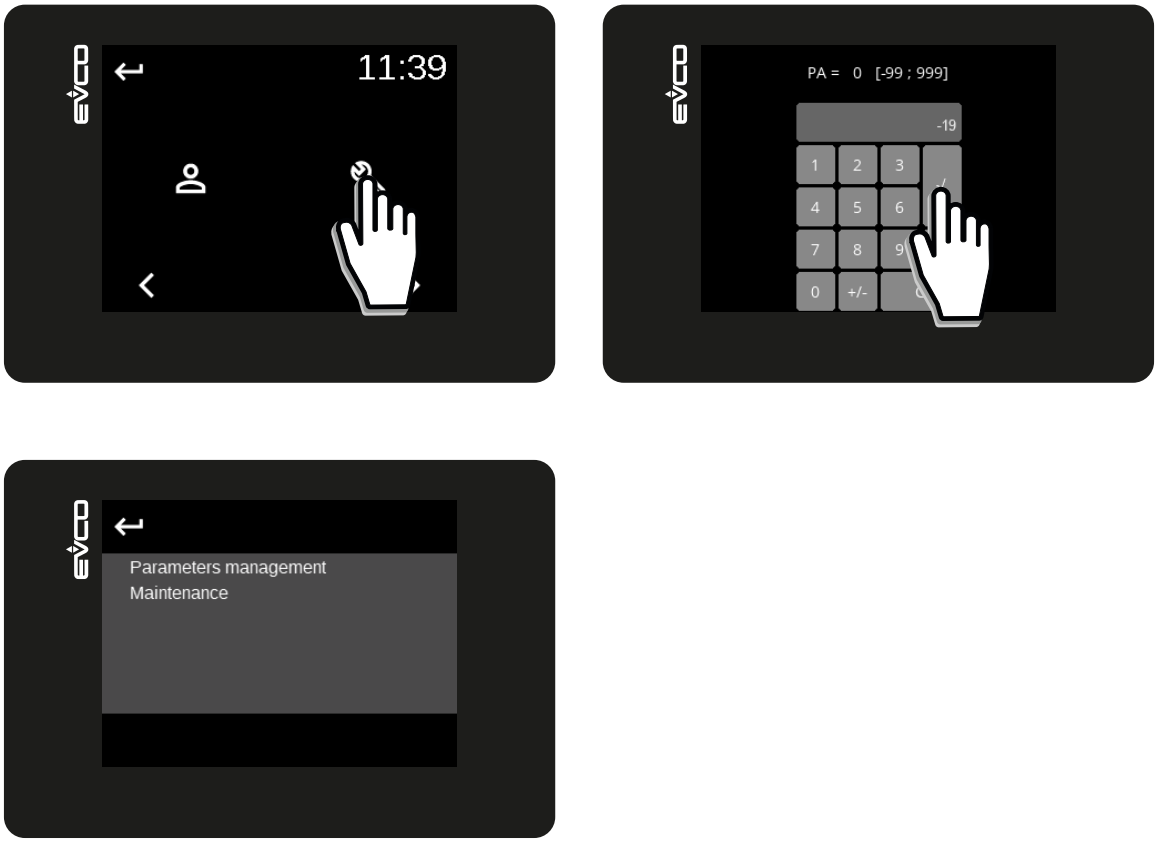


Fig. 57. *Menu manutentore*

Voce menu	Descrizione
Parametri	Permette di accedere alla lista dei parametri
Manutenzione	Permette di selezionare l'umidificatore su cui effettuare la manutenzione

10.6.1 Modifica parametri

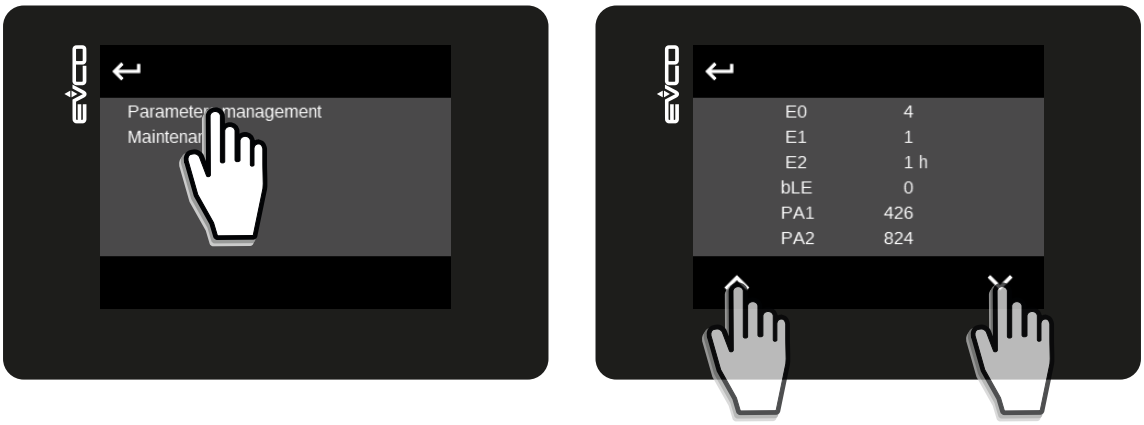


Fig. 58. *Modifica parametri*

10.6.2 Manutenzione umidificatore

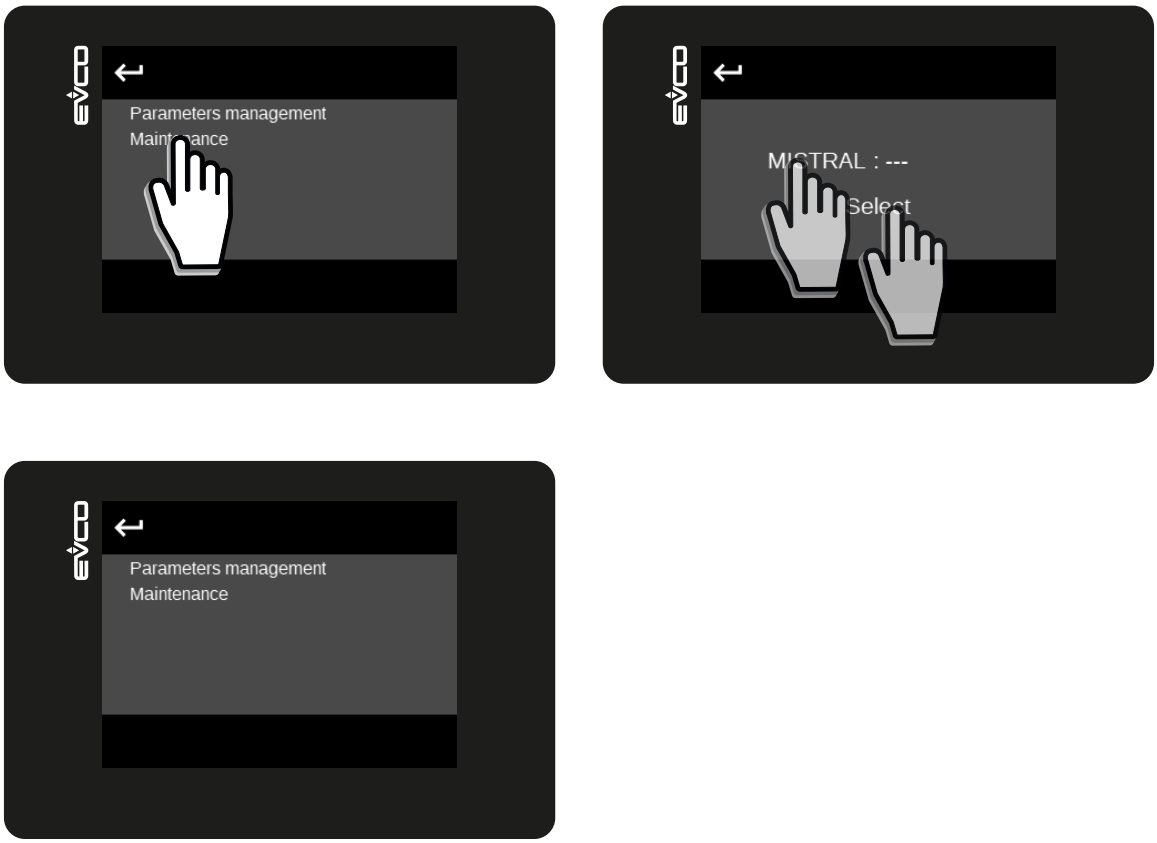


Fig. 59. *Manutenzione umidificatore*

- Selezionare l'umidificatore su cui effettuare la manutenzione;
- Premere **Select**;
- L'umidificatore selezionato viene impostato in modalità manutenzione.

10.7 Modifica data e ora

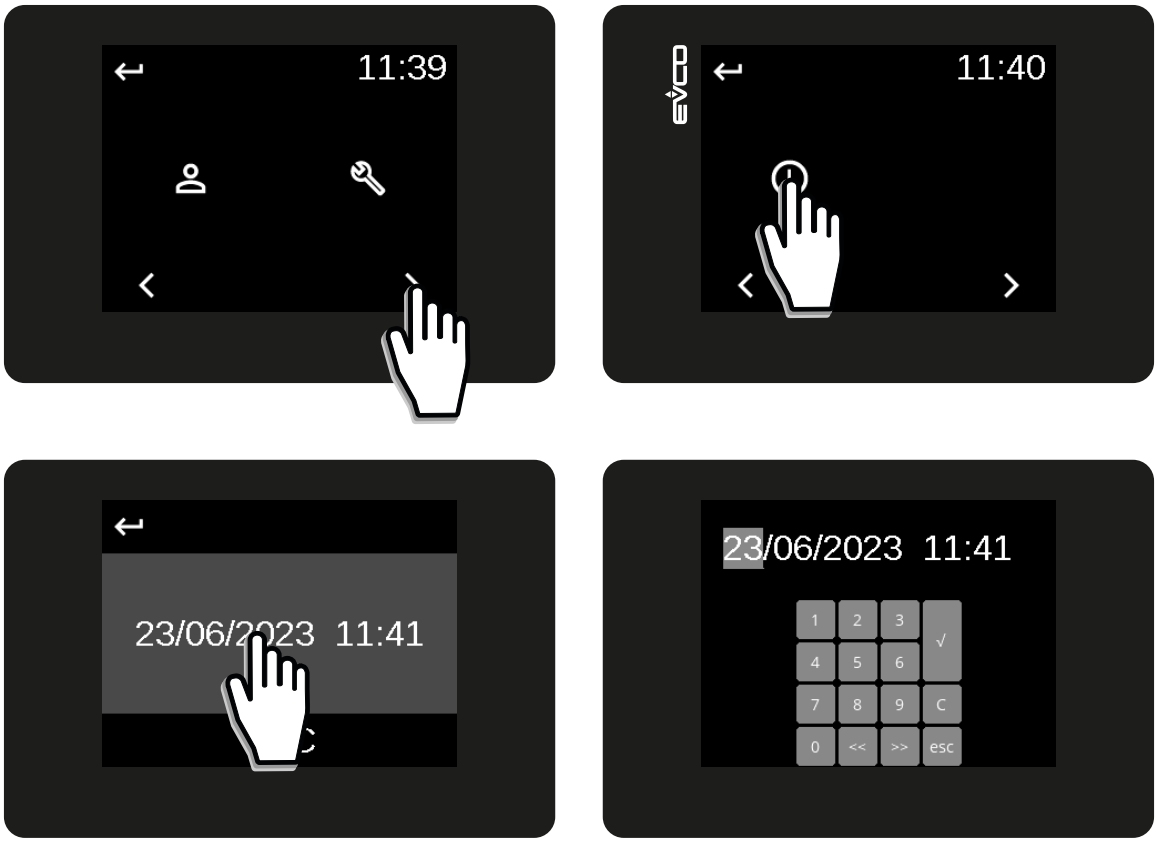


Fig. 60. *Modifica data e ora*

10.8 Schermata Mistral singolo

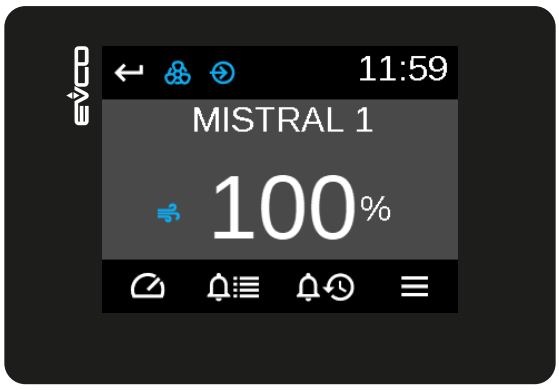


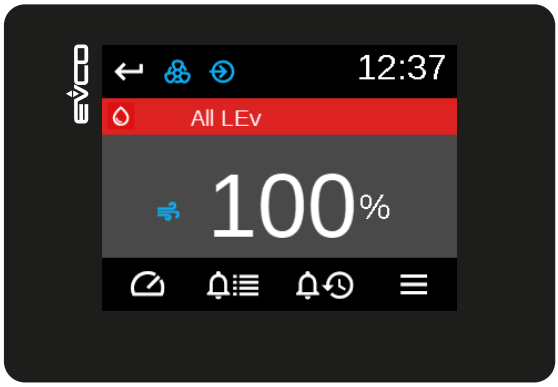
Fig. 61. *Schermata Mistral singolo*

Icone

Icona	Accesa fissa	OFF
	Distribuzione in ambiente ON	In tutti gli altri casi
	Ingresso consenso SW (ID2) è chiuso	Ingresso consenso SW (ID2) è aperto
	Elettrovalvola di carico ON Carico acqua in corso	Elettrovalvola di carico OFF Carico acqua concluso
	Elettrovalvola di scarico ON Scarico acqua in corso	Elettrovalvola di scarico OFF Scarico acqua concluso
	Icona azzurra: Generazione umidità in corso	Icona bianca: Generazione umidità conclusa

10.8.1 Mistral in allarme

Visualizzazone Mistral singolo



Visualizzazone griglia umidificatori

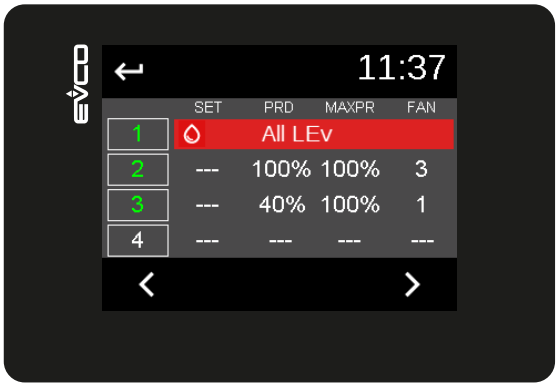


Fig. 62. *Mistral in allarme*

10.8.2 Ore di funzionamento

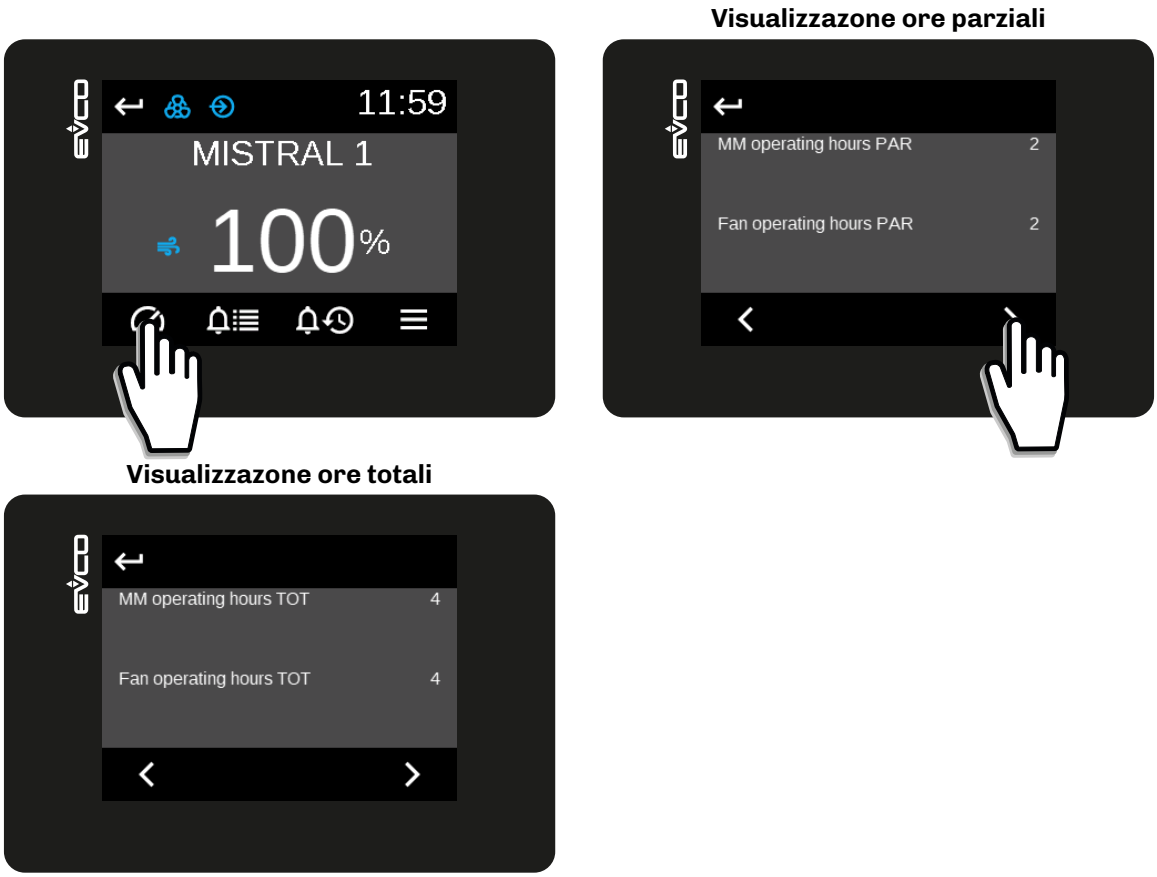


Fig. 63. *Visualizzazione ore di funzionamento*

10.8.3 Lista allarmi in corso

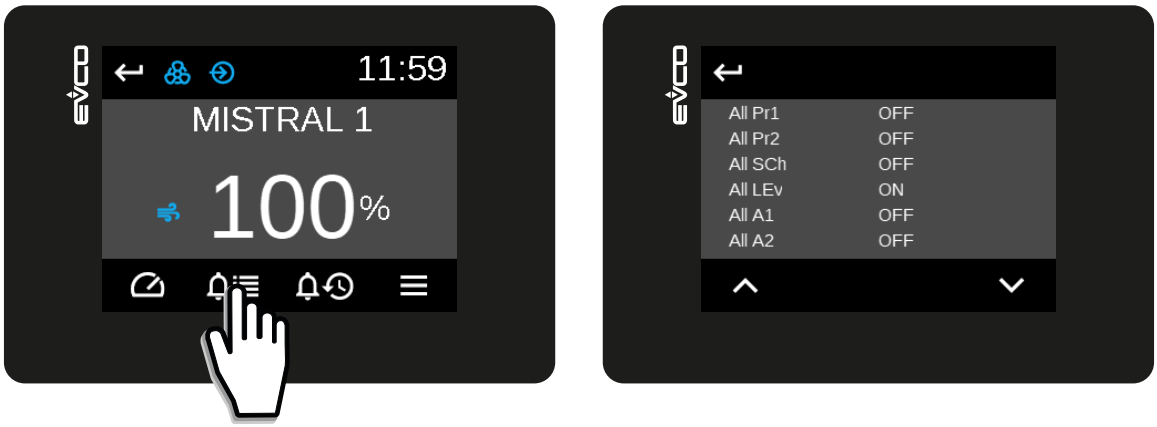


Fig. 64. *Lista allarmi in corso*

10.8.4 Storico allarmi

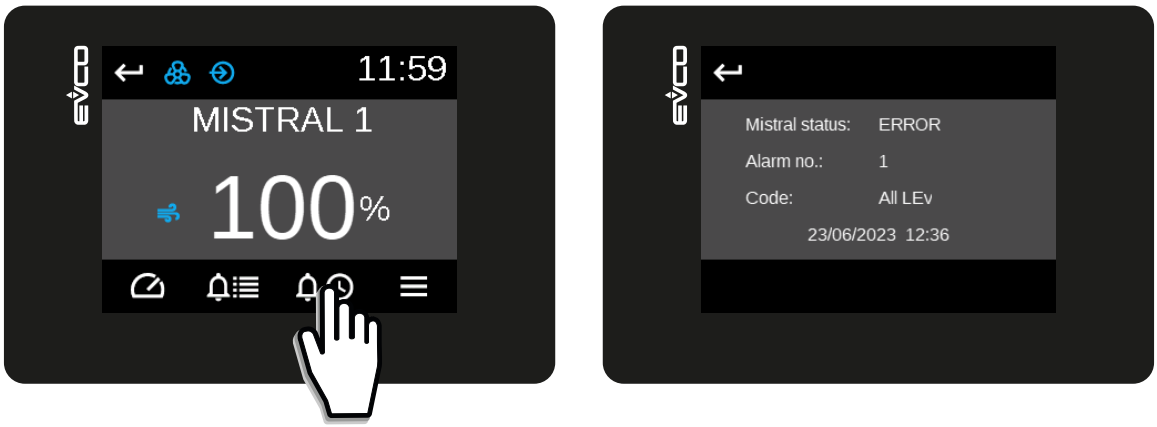


Fig. 65. *Storico allarmi*

10.9 Menu singolo Mistral

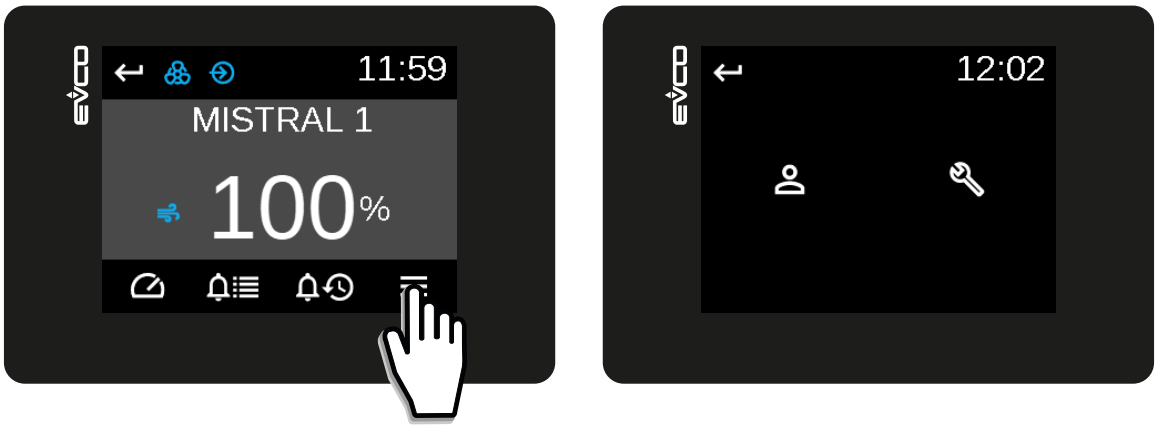


Fig. 66. *Menu di un singolo mistral*

Menu	Descrizione
	Accesso al menu utente
	Accesso al menu manutentore

10.10 Menu utente singolo Mistral

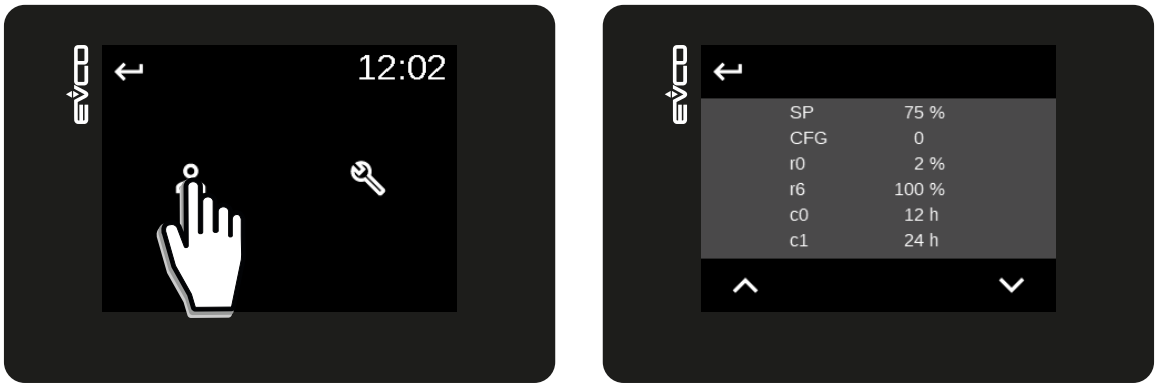


Fig. 67. *Menu utente di un singolo mistral*

Nel menu utente di ciascun Mistral connesso alla rete master/slave è possibile modificare i parametri utente del Mistral selezionato.

10.11 Menu manutentore singolo Mistral

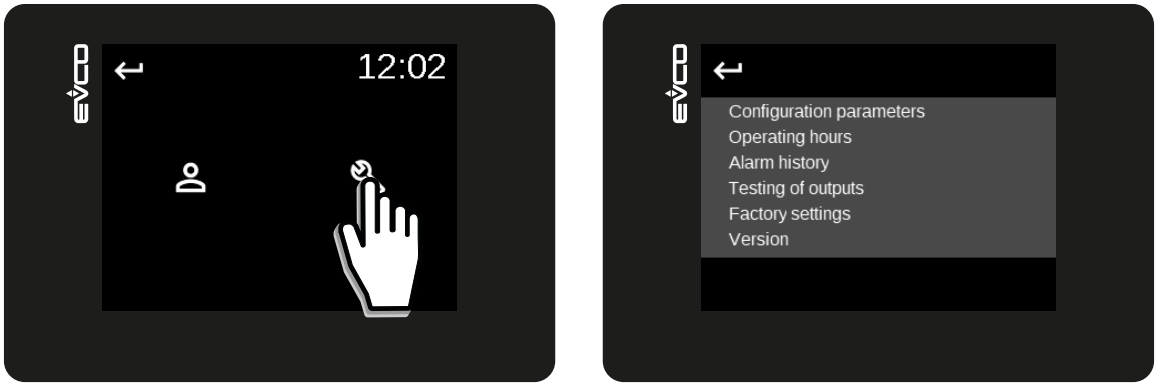


Fig. 68. *Menu manutentore di un singolo mistral*

Voce menu	Descrizione
Parametri	Permette di accedere alla lista dei parametri manutentore
Ore di funzionamento	Permette di visualizzare e resettare le ore di funzionamento
Storico allarmi	Permette di resettare lo storico allarmi
Test funzionamento uscite	Permette di accedere alla pagina di test di funzionamento delle uscite, nella quale è possibile forzare l'attivazione o la disattivazione delle uscite
Impostazioni di fabbrica	Permette di ripristinare EPJC ai valori di fabbrica
Versione	Permette di visualizzare la versione fw

10.11.1 Parametri manutentore

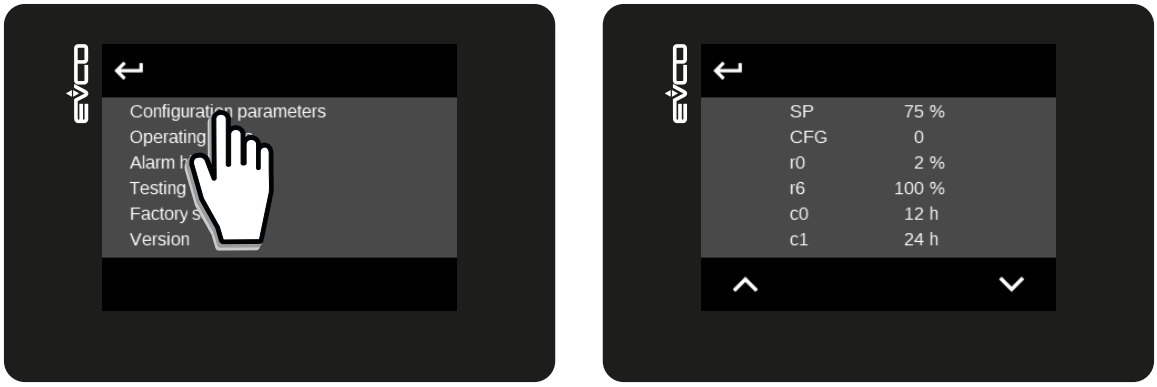


Fig. 69. *Parametri manutentore*

10.11.2 Visualizzazione e reset ore di funzionamento

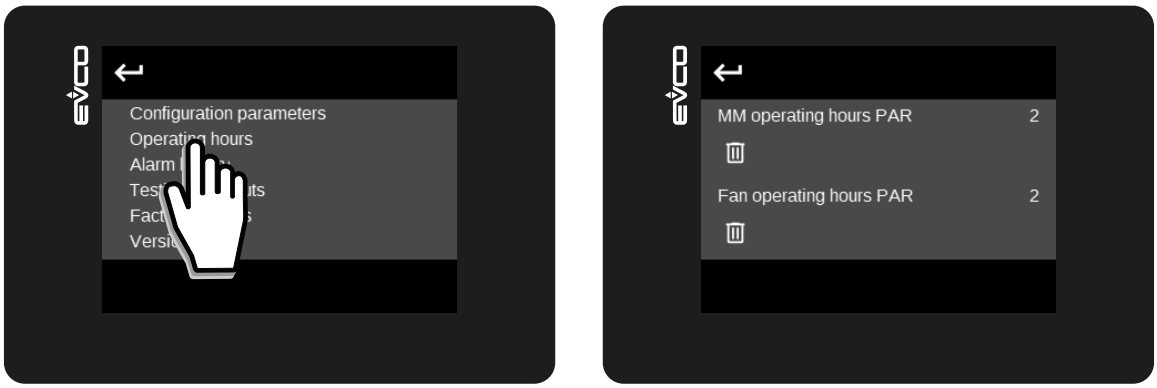


Fig. 70. *Reset ore di funzionamento*

Per resettare le ore di funzionamento desiderate, premere l'icona .

10.11.3 Reset storico allarmi

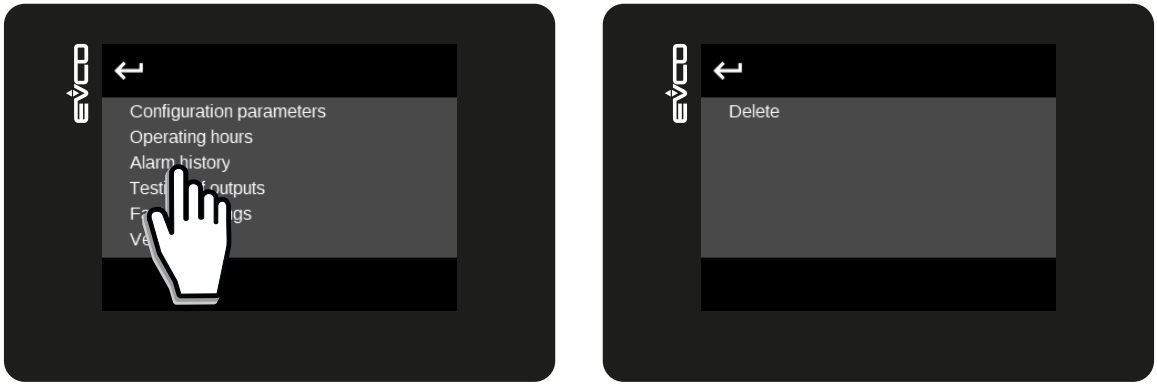


Fig. 71. *Reset storico allarmi*

Per resettare lo storico allarmi premere **Delete.**

10.11.4 Test di funzionamento delle uscite

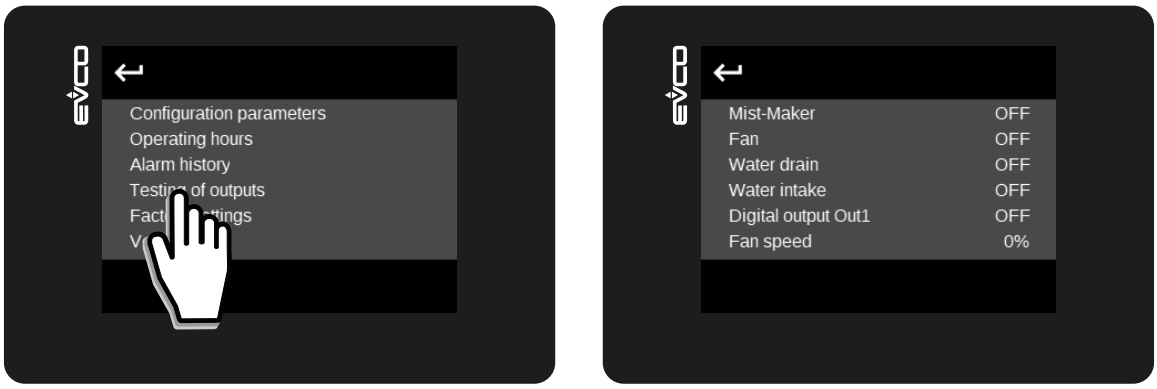


Fig. 72. *Test di funzionamento delle uscite*

10.11.5 Reset impostazioni di fabbrica

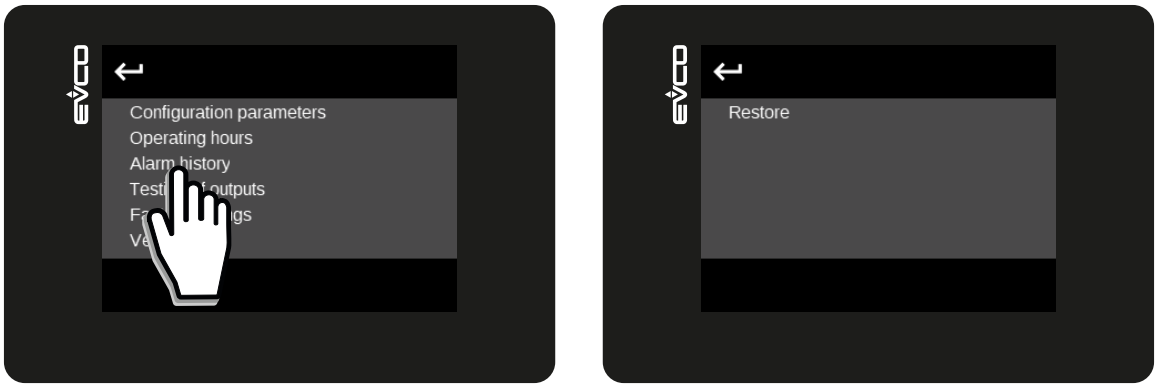


Fig. 73. *Reset alle impostazioni di fabbrica*

10.12 Perdita di connessione

Nel caso che un Mistral presente nella rete master/slave, perda la connessione con la rete stessa, dopo 15 secondi inizia a lavorare secondo la modalità impostata dal parametro **CFG** nell'umidificatore.

10.13 Procedura di collegamento Master/Slave

Tutti i mistral devono essere scollegati e spenti.

1. Accendere il Mistral 1 e collegarlo via RS-485 al EPJcolor;
2. Effettuare la connessione tra EPJcolor e Mistral 1 (vedi ***"10.5.1 CONNESSIONE DEGLI UMIDIFICATORI" A PAGINA 62***;
3. Accendere il Mistral 2 e collegarlo via RS-485 al EPJcolor;
4. Effettuare la connessione tra EPJcolor e Mistral 2 (vedi ***"10.5.1 CONNESSIONE DEGLI UMIDIFICATORI" A PAGINA 62***;
5. Accendere il Mistral 3 e collegarlo via RS-485 al EPJcolor;
6. Effettuare la connessione tra EPJcolor e Mistral 3 (vedi ***"10.5.1 CONNESSIONE DEGLI UMIDIFICATORI" A PAGINA 62***;
7. Accendere il Mistral 4 e collegarlo via RS-485 al EPJcolor;
8. Effettuare la connessione tra EPJcolor e Mistral 4 (vedi ***"10.5.1 CONNESSIONE DEGLI UMIDIFICATORI" A PAGINA 62***;
9. Collegare via RS-485 tutti i Mistral.

11. MANUTENZIONE

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Manutenzione, riparazione, installazione ed uso delle apparecchiature si devono affidare solo a personale qualificato.
- Qualsiasi operazione sull'umidificatore, compresa la manutenzione ordinaria e straordinaria, si deve effettuare esclusivamente con alimentazione scollegata.

11.1 Introduzione

L'umidificatore **Mistral** è progettato per il funzionamento con le caratteristiche dell'acqua descritte nel paragrafo ***"5.2.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA" A PAGINA 26.***

L'utilizzo di acqua con caratteristiche diverse e/o con un durezza in crescendo verso il valore limite di 40 °f, comporta una manutenzione più frequente. Il serbatoio richiede una frequenza di manutenzione e pulizia stagionale, nelle seguenti condizioni:

Conducibilità dell'acqua	Durezza dell'acqua
0...100 µS/cm	0...5 °f

Non è possibile fornire indicazioni certe per determinare la frequenza di manutenzione, in quanto dipende dalla morfologia dell'acqua utilizzata che può variare anche a parità di caratteristiche (conducibilità e durezza).

Nel caso si verifichi una manutenzione del umidificatore frequente, verificare la qualità di acqua in ingresso.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare l'umidificatore esclusivamente con le caratteristiche dell'acqua indicante in questo manuale.
- Effettuare la manutenzione dell'umidificatore esclusivamente secondo le indicazioni presenti nel capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***.

- Vi sono perdite di acqua dovute a rotture, crepe e fessurazioni.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

- Qualsiasi operazione sull'umidificatore, compresa la manutenzione ordinaria e straordinaria, si deve effettuare esclusivamente con alimentazione scollegata.
- In caso di perdite di acqua, scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica dell'umidificatore agendo sul sezionatore esterno.

- In presenza di qualsiasi evento avverso non descritto nella presente documentazione, effettuare la manutenzione e/o sostituzione dell'umidificatore. Contattare l'assistenza clienti ELSTEAM per ottenere indicazioni ed istruzioni;

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O ARCO ELETTRICO

In caso di evento avverso, scollegare immediatamente l'alimentazione elettrica dell'umidificatore.

11.2 Verifiche periodiche dello stato dell'umidificatore

Effettuare i seguenti controlli periodici all'umidificatore:

Quando...	Cosa fare...
Al primo avvio	Verificare che non vi siano perdite dopo un'ora di funzionamento continuo.
Alla sostituzione componenti	Sostituire le guarnizioni e verificare che non vi siano perdite dopo un'ora di funzionamento continuo.
Ogni 7 giorni	• Verificare che l'umidificatore lavori correttamente (in base alle indicazione presenti in questo manuale); • Verificare che non vi siano perdite nel sistema idraulico; • Verificare che non vi siano funzionamenti sospetti.
Ogni 30 giorni	• Verificare che non vi siano ostruzioni nello scarico dell'acqua; • Verificare che lo scarico dell'acqua avvenga fluentemente; • Rimuovere accuratamente residui di calcare e biofilm presenti nel serbatoio e nello scarico (lavare l'interno del serbatoio con acido citrico al 20% ed opportuni biocidi, pulendo la superficie dal calcare).
Stagionalmente	• Verificare le tenute delle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

L'umidificatore Mistral è dotato di:

- Scarico automatico per inattività;
- Lavaggio automatico periodico;
- Materia plastica superficialmente non proliferante di colonie batteriche.

L'utilizzo inadeguato e/o la scarsa manutenzione dell'umidificatore può danneggiare la salute.

⚠ AVVERTIMENTO

RISCHIO BIOLOGICO

- In caso di utilizzo inadeguato e/o scarsa manutenzione è possibile che proliferino microrganismi (compreso il batterio che causa la legionellosi) che vengono trasferiti al sistema di trattamento dell'aria o nell'ambiente circostante.
- L'umidificatore deve essere utilizzato correttamente e deve essere correttamente sottoposto a manutenzione e pulizia ad intervalli regolari prescritti, come descritto nel capitolo ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***.

11.3 Pulizia Serbatoio

La pulizia e la manutenzione del serbatoio deve essere effettuata ogni 30 giorni in caso di utilizzo di acqua potabile non demineralizzata, per garantire un funzionamento ottimale dell'umidificatore. Con acqua demineralizzata la frequenza di pulizia diventa stagionale. Questa procedura è utile per prevenire l'intasamento dello scarico d'acqua.

Di seguito le istruzioni per procedere alla pulizia:

- Scaricare l'umidificatore (vedi ***"9.1 SCARICO ACQUA / LAVAGGIO SERBATOIO" A PAGINA 46***);
- Staccare l'alimentazione della macchina tramite sezionatore esterno;
- Svitare le viti presenti nella parte superiore dell'umidificatore;
- Pulire accuratamente con i prodotti indicati nel paragrafo ***"11.4 INDICAZIONI RIGUARDANTI LA PULIZIA E I DETERGENTI" A PAGINA 75***, pulendo la superficie dal calcare:
  - Il serbatoio;
  - Il mist-maker;
  - Gli interstizi da guarnizioni e da accoppiamenti.
- Risciacquare accuratamente l'interno del serbatoio;
- Verificare l'integrità della guarnizione del coperchio;
- Montare il coperchio avvitando le viti nella faccia superiore.

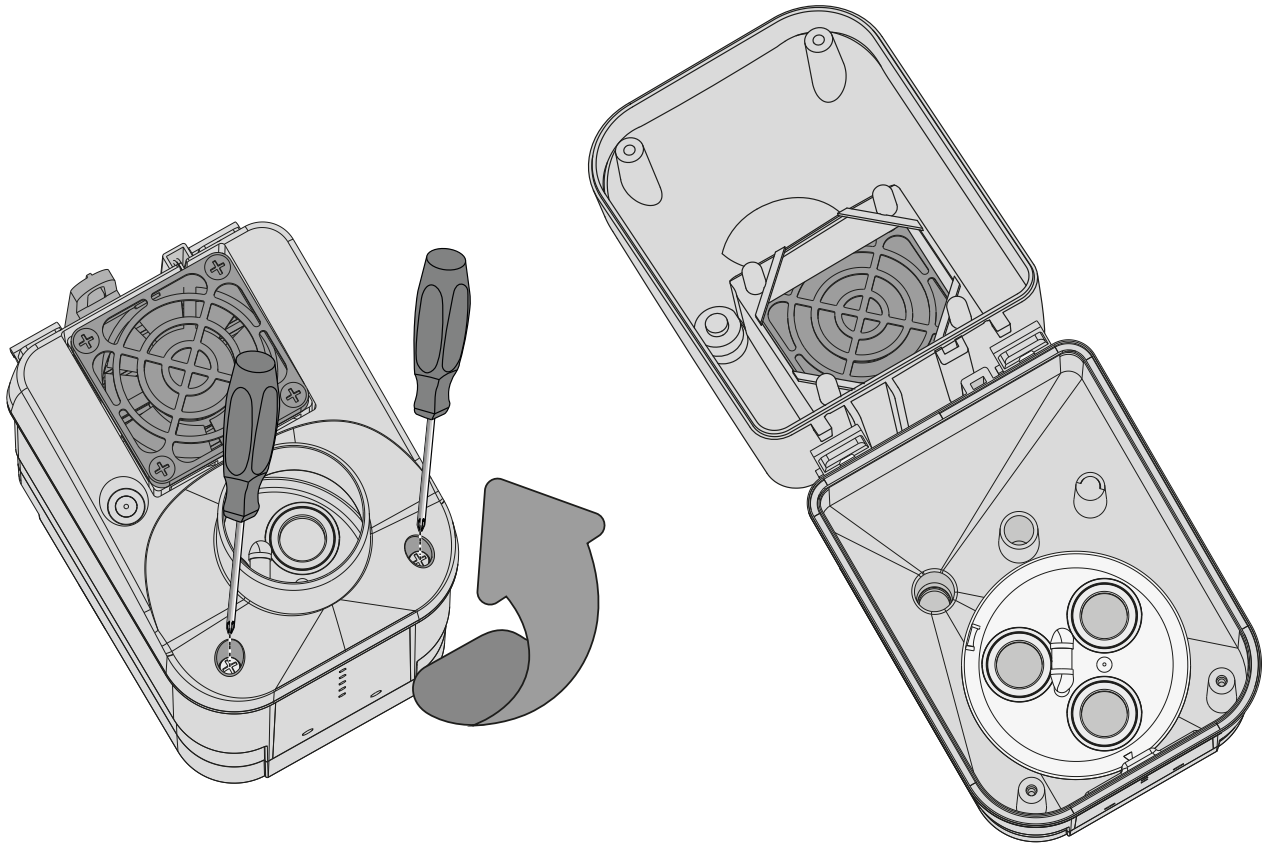


Fig. 74. *Apertura coperchio* ***Mistral*** *per pulizia serbatoio*

Per l'elenco completo dei prodotti ammessi ed utilizzabili per la pulizia, vedi ***"11.4 INDICAZIONI RIGUARDANTI LA PULIZIA E I DETERGENTI" A PAGINA 75***.

11.4 Indicazioni riguardanti la pulizia e i detergenti

Per la pulizia dei componenti dell'umidificatore **Mistral**, utilizzare esclusivamente i prodotti e detergenti indicati nel presente manuale d'uso e manutenzione.

È obbligatorio osservare e rispettare tutte le modalità di applicazione e le istruzioni di sicurezza del produttore relative ai detergenti utilizzati.

In particolare: rispettare le informazioni relative alla protezione delle persone, alla tutela dell'ambiente e le restrizioni relative all'impiego.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INALAZIONE DI RESIDUI TOSSICI

Per la pulizia dell'umidificatore non utilizzare detergenti che lascino residui tossici. Durante il successivo funzionamento essi possono fuoriuscire nell'aria ambiente e compromettere la salute delle persone. In ogni caso, i componenti devono essere risciacquati accuratamente con acqua demineralizzata dopo la pulizia.

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO

Per la pulizia non utilizzare alcun solvente, idrocarburi aromatici o idrocarburi alogenati o altre sostanze aggressive in quanto dannosi per i componenti dell'apparecchio e per la salute.

11.4.1 Prodotti e detergenti ammessi

Per la pulizia dell'umidificatore Mistral e di ogni suo componente, utilizzare esclusivamente i seguenti prodotto o detergenti:

Prodotti/Detergenti	Descrizione
	Acido citrico al 20%
	Biocidi autorizzati ai sensi del Regolamento (UE) n. 528/2012
	Detergenti e/o disinfettanti con presidio medico chirurgico. I presidi medico-chirurgici devono essere autorizzati dal Ministero della salute ai sensi del D.P.R. 392 del 6 ottobre 1998 e del Provvedimento 5 febbraio 1999, inoltre nel prodotto vi deve essere presente l'etichetta ufficiale con il numero di registrazione. *Esempio*:
	Raschietto

Le sostanze attive contenute nei biocidi, ovvero le sostanze che esercitano la loro azione tossica nei confronti delle specie combattute, possono danneggiare altri organismi che costituiscono, in taluni casi, elementi essenziali degli ecosistemi.

⚠ AVVERTIMENTO

INQUINAMENTO AMBIENTALE E DELL'ECOSISTEMA

Non disperdere nell'ambiente i prodotti utilizzati per la pulizia.

11.5 Sostituzione dischi ceramici mist-maker

Nell'illustrazione sono indicate le istruzioni per sostituire correttamente i dischi ceramici del mist-maker.

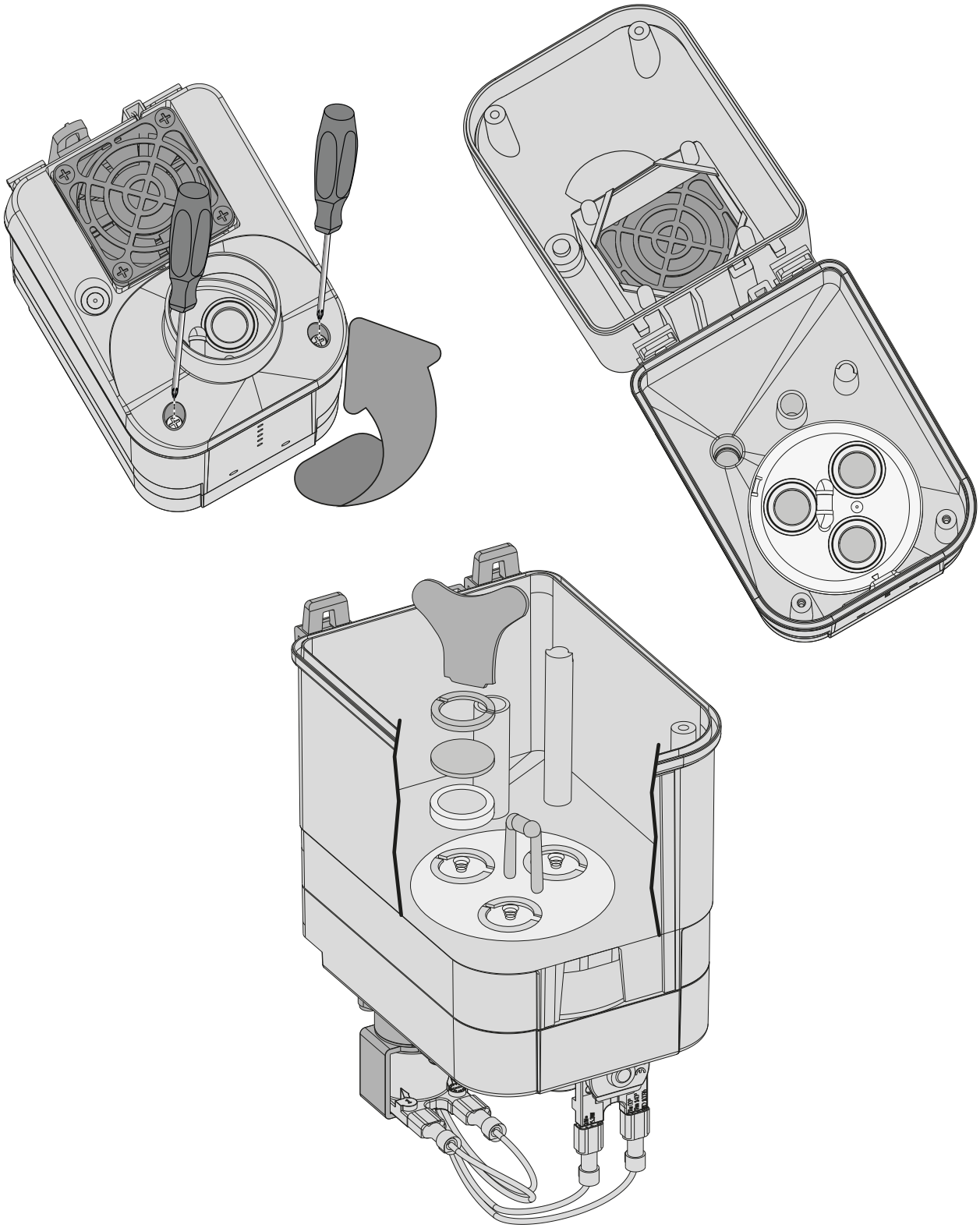


Fig. 75. *Sostituzione dischi ceramici mist-maker*

AVVISO
VENTILATORE NON FUNZIONANTE Durante lo smontaggio del coperchio, prestare attenzione a non danneggiare i cavi di alimentazione del ventilatore posti nel retro dell'umidificatore.

12. RICAMBI

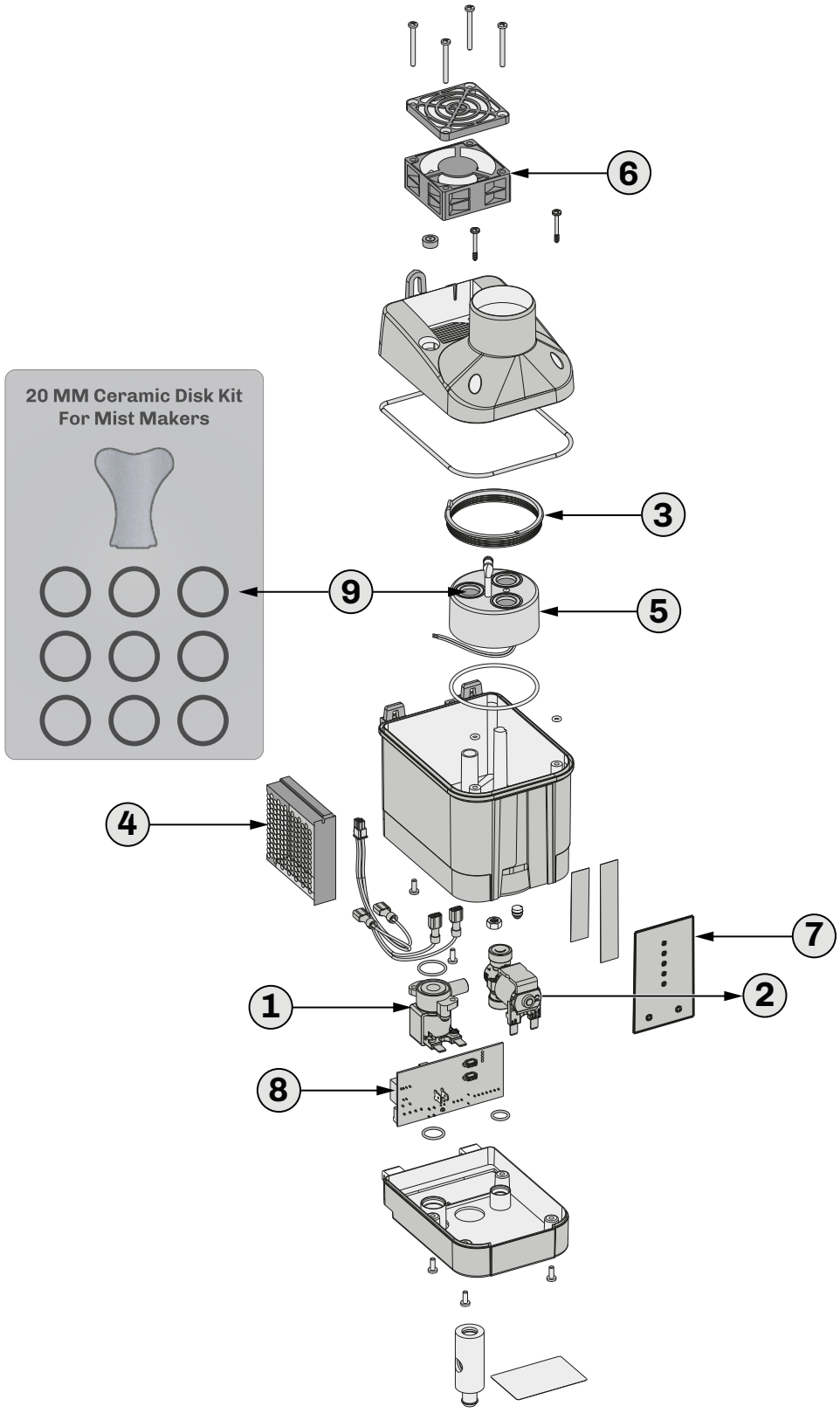


Fig. 76. *Ricambi* ***Umidificatore Mistral***

Rif.	P/n	Descrizione
①	**EHUK001**	Kit valvola di scarico acqua **EHUC**
②	**EHUK002**	Kit valvola di carico acqua **EHUC**
③	**EHUK003**	Kit guarnizione **EHUC**
④	**EHUK004**	Alimentatore switching **EHUC**
⑤	**EUHK005**	Mist-maker **EHUC**

Rif.	P/n	Descrizione
⑥	**EHUK012**	Ventilatore 24 Vdc bassa velocità + griglia in tecnopolimero
⑦	**EHUK020**	Regolatore di livello e interfaccia utente
⑧	**EHUK021**	Controllore **EHUC**
⑨	**1220000001**	Kit trasduttori ceramici DK (blister 9 pz)

13. PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Descrizione colonne Tabella Parametri

- **Par**.: Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione**: Indica il funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM**: Unità di misura relativa al parametro;
- **Range**: Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).
  NOTA: *se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;*
- **Default**: Indica il valore preconfigurato di fabbrica;
- **PW**: Indica il livello di accesso del parametro:
  - **U** = Parametri utente;
  - **M** = Parametri manutentore.

13.1 Tabella parametri di regolazione Mistral

Par.	Descrizione	UM	Range	PW	Default
	Gruppo SETPOINT				
SP	Setpoint umidità.	%	**r1**...**r2**	U	70
	Gruppo CONFIGURAZIONI				
CFG	Modo di funzionamento. **0** = Stand-alone, funzionamento ON/OFF, relè allarme; **1** = Stand-alone, funzionamento proporzionale relè, allarme; **2** = Stand-alone, funzionamento con sonda 4...20 mA, relè allarme; **3** = Stand-alone, funzionamento con sonda 0...10 V, relè allarme; **4** = Stand-alone, funzionamento con sonda umidità resistiva, relè allarme; **5** = Master, funzionamento ON/OFF; **6** = Master, funzionamento proporzionale; **7** = Master, funzionamento con sonda 4...20 mA; **8** = Master, funzionamento con sonda 0...10 V; **9** = Master, funzionamento con sonda umidità resistiva; **10** = Slave.	---	0...10	U	0
	Gruppo INGRESSI ANALOGICI				
P1	Conducibilità acqua.	µS*cm	70...1250	M	500
b4	Tempo iniziale carico.	s	0...999	M	130
	Gruppo REGOLATORE PRINCIPALE				
r0	Isteresi. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	%	2...20	U	2
r1	Valore minimo setpoint umidità. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	%	0...**r2**	M	20
r2	Valore massimo setpoint umidità. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	%	**r1**...100	M	95
r3	Tempo di ciclo tra due attivazioni consecutive della produzione di umidità. Con **CFG** ≠ 10.	s	1...240	M	20
r4	Banda proporzionale. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	%	0...50	M	50
r5	Produzione minima umidità. Con **CFG** ≠ 10.	%	0....**r6**	M	20
r6	Produzione massima umidità. Con **CFG** ≠ 10.	%	**r5**...100	U	100
	Gruppo SICUREZZA SANITARIA				
c0	Numero di ore continuative di inattività che provoca lo svuotamento della vasca dell'acqua. **0** = Funzione disabilitata.	h	0...250	U	12
c1	Numero di ore di attività che provoca lo svuotamento della vasca dell'acqua. **0** = Funzione disabilitata.	h	0...250	U	24
	Gruppo VENTILATORI				
F0	Velocità ventilatore. **0** = Ventilatore spento; **1** = Velocità al **15**%; **2** = Velocità al **30**%; **3** = Velocità al **60%;** **4** = Velocità al **80**%.	---	0...4	U	3
F5	Ritardo spegnimento ventilatore da spegnimento mist-maker (con **CFG** = 10).	s	0...240	M	20
F6	Tempo funzionamento ventilatore dopo svuotamento per inattività.	s	0...999	M	300

Par.	Descrizione	UM	Range	PW	Default
	Gruppo ALLARMI DI TEMPERATURA				
A5	Soglia allarme bassa umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9. Isteresi fissa = 2%.	---	0...100	M	20
A6	Soglia allarme alta umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9. Isteresi fissa = 2%.	---	0...100	M	95
A7	Ritardo allarme alta bassa umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	s	0...999	M	120
A10	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua **P1** è compresa tra 70...449 µS*cm. Il conteggio può essere azzerato mantenendo premuti per almeno 4 s il tasto **T1** sulla scheda di controllo. 0 = Funzione esclusa.	1000h	0...99	M	90
A11	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua **P1** è compresa tra 450...849 µS*cm. Il conteggio può essere azzerato mantenendo premuti per almeno 4 s il tasto **T1** sulla scheda di controllo. 0 = Funzione esclusa.	1000h	0...99	M	50
A12	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua **P1** è compresa tra 850...1250 µS*cm. Il conteggio può essere azzerato mantenendo premuti per almeno 4 s il tasto **T1** sulla scheda di controllo. 0 = Funzione esclusa.	1000h	0...99	M	20
A13	Numero ore di funzionamento del ventilatore per segnalazione ore funzionamento parziali. Il conteggio può essere azzerato mantenendo premuti per almeno 4 s.	1000h	0...99	M	60
	Gruppo INGRESSI DIGITALI				
i0	Polarità ingresso digitale porta **ID2**. **0** = Normalmente chiuso; **1** = Normalmente aperto.	---	0/1	M	0
	Gruppo PASSWORD				
PAS	Password accesso ai parametri.	num	-99...999	M	-19
	Gruppo DATALOGGING EVLINK				
bLE	Configurazione porta seriale per connettività EVconnect/EPoCA. **0** = Libera; **1** = Forzata per EVconnect o EPoCA; **2...99** = Indirizzo di rete locale EPoCA.	---	0...99	M	1
rE0	Intervallo campionamento data logger.	min	0...240	M	60
rE1	Abilita registrazione dati per data logger. **0** = No; **1** = Si. Dati registrati: • Sonda umidità (se presente); • Sonda temperatura (scheda di livello); • Stato uscita mist-maker; • Stato uscita ventilatore; • Stato uscita EEVC; • Stato uscita EEVS.	---	0/1	M	0
	Gruppo CONFIGURAZIONE SERIALE MODBUS				
LA1	Indirizzo controllore protocollo modbus linea seriale COM1.	num	1...247	M	20
LB1	Velocità di trasmissione modbus (baud rate) linea seriale COM1. **0** = 2400 baud; **1** = 4800 baud; **2** = 9600 baud; **3** = 19200 baud; **4** = 38400 baud.	---	0...4	M	2
LP1	Parità seriale Modbus linea seriale COM1. **0** = Nessuna Parità; **1** = Odd (Dispari); **2** = Even (Pari).	---	0...2	M	2

13.2 Tabella parametri di configurazione EPJC (master/slave)

Par.	Descrizione	UM	Range	PW	Default
	Gruppo CONFIGURAZIONE MASTER/SLAVE				
E0	Numero di umidificatori collegati.	---	1...4	M	4
E1	Modo di funzionamento. **1** = Indipendenti; **2** = Parallelo; **3** = Rotazione; **4** = Bilanciamento.	---	1...4	M	1
E2	Tempo rotazione.	ore	1...24	M	1
	Gruppo CONFIGURAZIONE SERIALE MODBUS				
BLE	Abilitazione EVconnect/EPoCA. **0** = Libera; **1** = Forzata per EVconnect/EPoCA; **2...99** = Indirizzo rete locale EPoCA.	---	0...99	M	0
PA1	Password EPoCA livello Utente.	---	-99...999	M	426
PA2	Password EPoCA livello Amministratore.	---	-99...999	M	824
LA1	Indirizzo COM1 (RS-485 Slave).	---	1...247	M	247
LB1	Baud rate COM1 (RS-485 Slave). **0** = 2400; **1** = 4800; **2** = 9600; **3** = 19200; **4** = 38400.	---	0...4	M	3
LP1	Parità COM1 (RS-485 Slave). **0** = Nessuna; **1** = Odd (pari); **2** = Even (dispari).	---	0...2	M	2

14. FUNZIONI E RISORSE MODBUS RTU

14.1 Introduzione

Il protocollo Modbus RTU (Remote Terminal Unit) è un mezzo di comunicazione che consente lo scambio di dati tra computer e controllori logici programmabili.

Questo protocollo è basato sullo scambio di messaggi tra dispositivi master slave e client server. I dispositivi master possono ricevere le informazioni dagli slave e scrivere nei loro registri, mentre i dispositivi slave non possono avviare alcun trasferimento di informazioni fino a quando non ricevono una richiesta dal dispositivo slave.

La comunicazione Modbus viene utilizzata nei sistemi di automazione industriale (IAS) e nella costruzione di sistemi di gestione degli edifici (BMS). Il protocollo Modbus RTU viene ampiamente impiegato per la sua facilità di utilizzo, grande affidabilità e per il suo codice sorgente aperto che può essere utilizzato royalty-free su qualsiasi applicazione o dispositivo.

Modbus RTU rappresenta l'implementazione più comune e utilizza il controllo degli errori CRC e la codifica binaria.

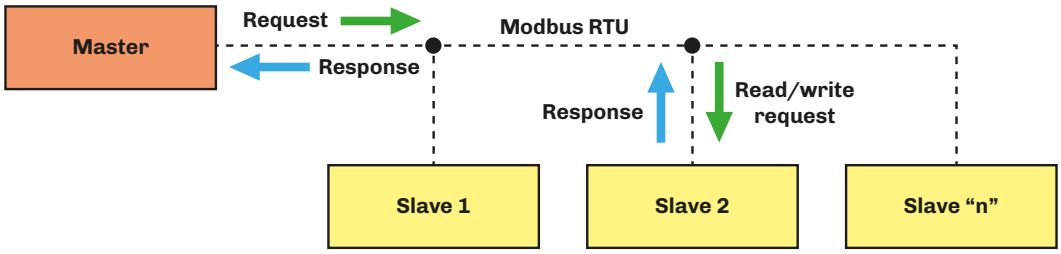


Fig. 77. *Diagramma dello scambio di messaggi in una comunicazione Modbus*

Il protocollo Modbus definisce un Protocol Data Unit (PDU) indipendente dal sottostante strato di comunicazione, introducendo su specifici bus e sulle reti alcuni campi addizionali definiti nella Application Data Unit (ADU) (***"FIG. 78. FRAMING DI UN MESSAGGIO UTILIZZANDO IL PROTOCOLLO MODBUS" A PAGINA 81***).

Dispositivi come PLC (Programmable Logic Controller), HMI (Human Machine Interface), pannelli di controllo, driver, controllori di movimento, dispositivi di I/O, etc. possono utilizzare Modbus per avviare una operazione remota e spesso il protocollo viene usato per connettere un computer supervisore con un terminale remoto (Remote Terminal Unit) in un sistema di supervisione, controllo ed acquisizione dei dati (SCADA).

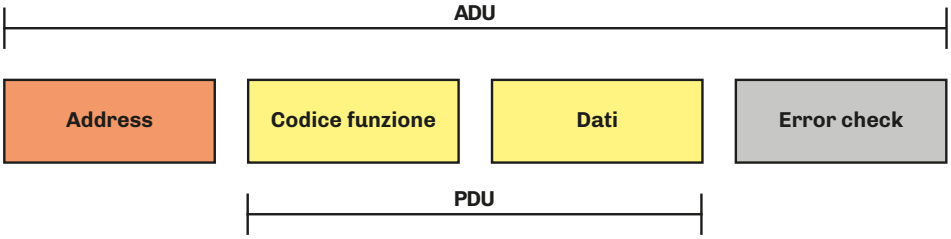


Fig. 78. *Framing di un messaggio utilizzando il protocollo Modbus*

Per ulteriori informazioni sul protocollo Modbus visitare il sito ufficiale Modbus al sito: www.modbus.org.

14.2 Struttura dei messaggi modbus

Il protocollo Modbus RTU prevede che il messaggio inizi con un intervallo di tempo di silenzio pari all'invio di almeno 3.5 il tempo caratteri. Questa caratteristica viene spesso implementata attuando un intervallo di tempo pari al multiplo dell'invio di un numero di caratteri uguale al rate di baud usato nella rete. I caratteri disponibili per ogni campo sono in formato binario.

Di seguito è riportata una descrizione della struttura di un messaggio modbus RTU.

Start	Indirizzo	Funzione	Dati	CRC	Stop
3.5 x tempo carattere	8 bit	8 bit	(N x 8 bit)	16 bit	3.5 x tempo carattere
Tempo in cui non devono essere scambiati dati sul bus di comunicazione per consentire agli strumenti collegati di riconoscere la fine di un messaggio e l'inizio del successivo	Corrisponde all'indirizzo del dispositivo con cui il master ha stabilito il colloquio; è un valore tra 1...247. L'indirizzo 0 è riservato al broadcast messaggio inviato a tutti i dispositivi slave	Codice della funzione da eseguire o che è stata eseguita	Contiene i dati inviati dal master o restituiti dallo slave come risposta ad una domanda	Consente al master e allo slave di verificare la presenza di errori durante la comunicazione ed in tal caso di ignorare il messaggio ricevuto	Tempo in cui non devono essere scambiati dati sul bus di comunicazione per consentire agli strumenti collegati di riconoscere la fine di un messaggio e l'inizio del successivo

14.3 Funzioni e registri modbus

I registri Modbus del dispositivo sono organizzati intorno ai quattro tipi di riferimento dati di base sopra indicati e questo tipo di dati è ulteriormente identificato dal numero iniziale dell'indirizzo.

14.3.1 Comandi Modbus disponibili ed aree dati

I comandi implementati sono i seguenti:

Comando	Descrizione
03 (hex 0x03)	Comando di lettura delle risorse
06 (hex 0x06)	Comando di scrittura delle risorse

14.4 Configurazione degli indirizzi

La seriale di comunicazione RS-485 può essere utilizzata per configurare il dispositivo, i parametri, gli stati, le variabili Modbus e supervisionare il funzionamento del dispositivo tramite il protocollo Modbus.

L'indirizzo di un dispositivo all'interno di un messaggio Modbus è impostato dal parametro **MODBUS Address**.

L'indirizzo **0** è utilizzato esclusivamente per i messaggi broadcast, riconosciuto da tutti gli slave. Ad un messaggio broadcast, i dispositivi slave non rispondono.

I parametri di configurazione, accessibili da menu dell'interfaccia utente, della seriale sono:

Par.	Descrizione	UM	Range	Default
LA1	Indirizzo controllore protocollo modbus.	---	1...247	20
LB1	Velocità di trasmissione modbus (baud rate) linea seriale COM1. **0** = 2400 baud; **1** = 4800 baud; **2** = 9600 baud; **3** = 19200 baud; **4** = 38400 baud.	---	0...4	4
LP1	Parità seriale Modbus linea seriale COM1. **0** = Nessuna Parità; **1** = Dispari; **2** = Pari.	---	0...2	2

La linea seriale RS-485 RTU ha le seguenti caratteristiche (non modificabili):

- Modalità RTU;
- Bit: 8 bit;
- Bit di stop: 1 bit.

14.5 Collegamenti

Per un corretto funzionamento dell'intero sistema, compreso la linea seriale RS-485 RTU, rispettare le indicazioni fornite nel capitolo ***"6. CONNESSIONI ELETTRICHE" A PAGINA 32***.

In particolare, prestare attenzione ad effettuare correttamente i collegamenti, rispettando le indicazioni presenti nel paragrafo
"6.3 SCHEMI DI COLLEGAMENTO" A PAGINA 34.

14.6 Contenuti tabelle modbus

Descrizione contenuto Tabelle

La tabella seguente contiene le informazioni necessarie per poter accedere correttamente e direttamente alle risorse.
Sono presenti due tabelle:

- Tabella indirizzi modbus: contiene tutti i parametri di configurazione del dispositivo e i relativi indirizzi modbus;
- Tabella risorse modbus: contiene tutte le risorse di stato (I/O) e di allarme presenti nella memoria del dispositivo.

Descrizione colonne Tabella indirizzi

- **Par.**: Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione**: Indica funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM**: Unità di misura relativa al parametro;
- **Range**: Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).
  NOTA: *se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;*
- **Val. Adr.**: Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere;
- **R/W:** Indica la possibilità di leggere o scrivere la risorsa:
  - **R**: La risorsa può essere esclusivamente letta;
  - **W**: La risorsa può essere esclusivamente scritta;
  - **R/W**: La risorsa può essere sia letta che scritta.
- **CPL**: Quando il campo indica Y, il valore letto dal registro necessita di una conversione perché il valore rappresenta un numero con segno. Negli altri casi il valore è sempre positivo o nullo.
- **DATA SIZE**: Indica la dimensione in bit del dato:
  - **WORD** = 16 bit
  - **Byte** = 8 bit
  - I "**n**" bit = 0...15 bit in base al valore di "n"

14.7 Indirizzi modbus Mistral

14.7.1 Tabella indirizzi Modbus

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
	Gruppo SETPOINT						
SP	Setpoint umidità.	1539	R/W	WORD	---	%	r1...r2
	Gruppo CONFIGURAZIONI						
CFG	Modo di funzionamento.	1540	R/W	BYTE	---	---	0...10
	Gruppo INGRESSI ANALOGICI						
P1	Conducibilità acqua.	1541	R/W	WORD	---	µS*cm	70...1250
b4	Tempo iniziale carico.	1626	R/W	WORD	---	s	0...999
	Gruppo REGOLATORE PRINCIPALE						
r0	Isteresi. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1545	R/W	WORD	---	%	2...20
r1	Valore minimo setpoint umidità. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1546	R/W	WORD	---	%	0...**r2**
r2	Valore massimo setpoint umidità. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1547	R/W	WORD	---	%	**r1**...100
r3	Tempo minimo di ritardo tra due attivazioni consecutive della produzione di umidità. Con **CFG** ≠ 10.	1548	R/W	WORD	---	s	1...240
r4	Banda proporzionale. Con **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1549	R/W	BYTE	---	%	0...50
r5	Produzione minima umidità. Con **CFG** ≠ 10.	1550	R/W	WORD	---	%	0....**r6**
r6	Produzione massima umidità. Con **CFG** ≠ 10.	1551	R/W	WORD	---	%	**r5**...100
	Gruppo PROTEZIONI REGOLATORI						
c0	Numero di ore continuative di inattività che provoca lo svuotamento della vasca dell'acqua.	1556	R/W	BYTE	---	h	0...250
c1	Numero di ore di attività che provoca lo svuotamento della vasca dell'acqua.	1557	R/W	BYTE	---	h	0...250
	Gruppo VENTILATORI						
F0	Velocità ventilatore.	1559	R/W	3 BIT	---	---	0...4
F5	Ritardo spegnimento ventilatore da spegnimento mist-maker (con **CFG** = 10).	1563	R/W	BYTE	---	s	0...240
F6	Tempo funzionamento ventilatore dopo svuotamento per inattività.	1564	R/W	WORD	---	s	0...999
	Gruppo ALLARMI						
A5	Soglia allarme bassa umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1568	R/W	BYTE	---	---	0...100
A6	Soglia allarme alta umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1569	R/W	BYTE	---	---	0...100
A7	Ritardo allarme alta bassa umidità solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.	1570	R/W	WORD	---	s	0...999
A10	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua P1 è compresa tra 70...449 µS*cm.	1571	R/W	BYTE	---	1000h	0...99
A11	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua P1 è compresa tra 450...849 µS*cm.	1572	R/W	BYTE	---	1000h	0...99
A12	Numero ore di funzionamento del mist-maker per segnalazione ore parziali se la conducibilità dell'acqua P1 è compresa tra 850...1250 µS*cm.	1573	R/W	BYTE	---	1000h	0...99
A13	Numero ore di funzionamento del ventilatore per segnalazione ore funzionamento parziali.	1574	R/W	BYTE	---	1000h	0...99
	Gruppo INGRESSI DIGITALI						
i0	Polarità ingresso digitale porta **ID2**.	1607	R/W	1 BIT	---	---	0/1
	Gruppo PASSWORD						
PAS	Password accesso ai parametri.	1609	R/W	SHORT	Y	num	-99...999
	Gruppo DATALOGGING EVLINK						
bLE	Configurazione porta seriale per connettività EVconnect/EPoCA.	1612	R/W	WORD	---	---	0...99
rE0	Intervallo campionamento datalogger.	1613	R/W	BYTE	---	min	0...240
rE1	Abilita registrazione dati per datalogger.	1614	R/W	1 BIT	---	---	0/1
	Gruppo CONFIGURAZIONE SERIALE MODBUS						
LA1	Indirizzo controllore protocollo modbus linea seriale COM1.	1615	R/W	BYTE	---	num	1...247
LB1	Velocità di trasmissione modbus (baud rate) linea seriale COM1.	1616	R/W	3 BIT	---	---	0...4
LP1	Parità seriale Modbus linea seriale COM1.	1617	R/W	2 BIT	---	---	0...2

14.7.2 Tabella risorse modbus

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
Gruppo STATI								
PROBE VAL	Ingresso controllo analogico.	1362	---	R	SHORT	Y	%	-99.9...99.9
I FAN	Valore corrente ventilatore.	517	---	R	SHORT	Y	mA	-99.9...99.9
I EEVC	Valore corrente ev carico.	518	---	R	SHORT	Y	mA	-99.9...99.9
I MM	Valore corrente mist-maker.	519	---	R	SHORT	Y	mA	-999...999
I EEVS	Valore corrente ev scarico.	520	---	R	SHORT	Y	mA	-99.9...99.9
T MMH	Tempo parziale mist-maker (H).	882	---	R	WORD	---	---	0...999
T MML	Tempo parziale mist-maker (L).	883	---	R	WORD	---	---	0...999
T FANH	Tempo parziale ventilatore (H).	890	---	R	WORD	---	---	0...999
T FANL	Tempo parziale ventilatore (L).	891	---	R	WORD	---	---	0...999
FW ID	Identificatore firmware.	65289	---	R	WORD	---	---	0...65535
FW REV	Versione FW (bit0-7=REV; bit8-15=VAR).	65290	---	R	SHORT	---	---	$00...$FFFF
FW PROGR	Progressivo FW.	65291	---	R	WORD	---	---	0...65535
Gruppo INGRESSI DIGITALI								
HW EN	Consenso abilitazione HW. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	0	R	1 BIT	---	---	0/1
ON/OFF	Stato ingresso ON/OFF. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	2	R	1 BIT	---	---	0/1
i0	Polarità ingresso digitale porta **ID2**. **0** = Normalmente chiuso; **1** = Normalmente aperto.	1607	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo USCITE DIGITALI								
EEVC	Stato uscita EV carico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	8	R	1 BIT	---	---	0/1
EEVS	Stato uscita EV scarico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	9	R	1 BIT	---	---	0/1
FAN	Stato uscita Ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	10	R	1 BIT	---	---	0/1
MM	Stato uscita mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	11	R	1 BIT	---	---	0/1
ALARM	Stato uscita Allarme. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1361	12	R	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo REGOLATORE								
SW EN	Consenso abilitazione SW. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1126	---	R/W	1 BIT	---	---	0/1
Gruppo ALLARMI								
ALL PROBE	Allarme sonda. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1364	8	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL TEMP LB	Allarme temperatura scheda di livello. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1364	2	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL COM LB	Allarme comunicazione scheda di livello. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1364	3	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL ORE MM	Segnalazione ore funzionamento mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1366	8	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL ORE FAN	Segnalazione ore funzionamento ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1366	9	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL BASSA UR	Allarme bassa umidità. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1366	10	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL TA UR	Allarme alta umidità. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1366	11	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL LIVELLO	Allarme livello non raggiunto. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1366	15	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMIN EEVC	Segnalazione corrente minima EV carico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	0	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMAX EEVC	Segnalazione corrente massima EV carico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	1	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMIN EEVS	Segnalazione corrente minima EV scarico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	2	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMAX EEVS	Segnalazione corrente massima EV scarico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	3	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMIN MM	Segnalazione corrente minima mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	4	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMAX MM	Segnalazione corrente massima mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	5	R	1 BIT	---	---	0/1

Codice	Descrizione	Val. Adr.	Val. filter	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
WAR IMIN FAN	Segnalazione corrente minima EV ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	6	R	1 BIT	---	---	0/1
WAR IMAX FAN	Segnalazione corrente massima EV ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	7	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMIN EEVC	Allarme corrente minima EV carico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	8	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMAX EEVC	Allarme corrente massima EV carico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	9	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMIN EEVS	Allarme corrente minima EV scarico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	10	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMAX EEVS	Allarme corrente massima EV scarico. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	11	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMIN MM	Allarme corrente minima mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	12	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMAX MM	Allarme corrente massima mist-maker. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	13	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMIN FAN	Allarme corrente minima EV ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	14	R	1 BIT	---	---	0/1
ALL IMAX FAN	Allarme corrente massima EV ventilatore. **0** = Inattivo; **1** = Attivo.	1365	15	R	1 BIT	---	---	0/1

14.8 Indirizzi modbus EPJC (master/slave)

14.8.1 Tabella indirizzi Modbus

Par.	Descrizione	Val. Adr.	R/W	DATA SIZE	CPL	UM	Range
	Gruppo						
E0	Numero di umidificatori collegati.	1357	R/W	BYTE	---	---	1...4
E1	Modo di funzionamento. **1** = Indipendenti; **2** = Parallelo; **3** = Rotazione; **4** = Bilanciamento.	1358	R/W	BYTE	---	---	1...4
E2	Tempo rotazione.	1359	R/W	BYTE	---	ore	1...24
	Gruppo CONFIGURAZIONE SERIALE MODBUS						
LA1	Indirizzo COM1 (RS-485 Slave).	1545	R/W	BYTE	---	---	1...247
LB1	Baud rate COM1 (RS-485 Slave). **0** = 2400; **1** = 4800; **2** = 9600; **3** = 19200; **4** = 38400.	1546	R/W	3 BIT	---	---	0...4
LP1	Parità COM1 (RS-485 Slave). **0** = Nessuna; **1** = Odd (pari); **2** = Even (dispari).	1547	R/W	2 BIT	---	---	0...2
	Gruppo DATA LOGGING						
BLE	Abilitazione EVconnect/EPoCA. **0** = Libera; **1** = Forzata per EVconnect/EPoCA; **2...99** = Indirizzo rete locale EPoCA.	1540	R/W	BYTE	---	---	0...99
PA1	Password EPoCA livello Utente.	1541	R/W	SHORT	Y	---	-99...999
PA2	Password EPoCA livello Amministratore.	1542	R/W	SHORT	Y	---	-99...999

15. DIAGNOSTICA

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi e la relativa soluzione.
La segnalazione avviene tramite accensione LED (vedi ***"15.1 TABELLA ALLARMI (INTERFACCIA LED)" A PAGINA 87***).
NOTA: L'ultimo lampeggio di ciascun allarme è seguito da 5 s OFF.

15.1 Tabella allarmi (interfaccia LED)

15.1.1 Segnalazioni

LED	N° Lamp.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
	1	Segnalazione corrente mist-maker	Superamento delle soglie di segnalazione assorbimento in funzionamento normale	• Nessun effetto sulla regolazione • LED lampeggia	• Pianificare la manutenzione e/o la sostituzione del componente • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	2	Segnalazione corrente ventilatore	Superamento delle soglie di segnalazione assorbimento in funzionamento normale		
	3	Segnalazione corrente elettrovalvola di carico	Superamento delle soglie di segnalazione assorbimento in funzionamento normale		
	4	Segnalazione corrente elettrovalvola di scarico	Superamento delle soglie di segnalazione assorbimento in funzionamento normale		

15.1.2 Allarmi

LED	N° Lamp.	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
	1	Allarme corrente mist-maker	Superamento delle soglie di allarme assorbimento in funzionamento normale	• Mist-maker OFF • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	• Sostituire mist-maker • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	2	Allarme corrente ventilatore	Superamento delle soglie di allarme assorbimento in funzionamento normale	• Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	• Sostituire ventilatore • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	3	Allarme corrente elettrovalvola di carico	Superamento delle soglie di allarme assorbimento in funzionamento normale	• Elettrovalvola di carico OFF • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	• Sostituire elettrovalvola di carico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	4	Allarme corrente elettrovalvola di scarico	Superamento delle soglie di allarme assorbimento in funzionamento normale	• Elettrovalvola di scarico OFF • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	• Sostituire elettrovalvola di scarico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	5	Allarme alta temperatura scheda di livello	• Temperatura scheda di livello elevata • Impurità contenute nell'acqua del serbatoio	• Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	• Verificare caratteristiche acqua • Pulire serbatoio • Spegnere e accendere l'umidificatore
	6	Allarme ore funzionamento mist-maker	• Se **P1** = 70...449 µS*cm, ore funzionamento > **A10** • Se **P1** = 450...849 µS*cm, ore funzionamento > **A11** • Se **P**1 = 850...1250 µS*cm, ore funzionamento > **A12**	• Nessun effetto sulla regolazione • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	Effettuare manutenzione (vedi ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***)
	7	Allarme ore funzionamento ventilatore	Ore funzionamento > **A13**	• Nessun effetto sulla regolazione • Se **CFG** = 0...4 viene attivata **Out1** • LED lampeggia 0,5 s ON / 5 s OFF	Effettuare manutenzione (vedi ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***)

15.1.3 Allarme alta o bassa umidità

Solo se **CFG** = 2, 3, 4, 7, 8, 9.

LED	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
	Allarme alta umidità	• Sonda RH > **A6** per un tempo **A7** • Sonda RH non funzionante o non collegata	• LED lampeggia 0.5 s ON / 0.5 s OFF • Mist-maker e ventilatore OFF fino a riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Sonda RH < **A6** - 2 % il riarmo è automatico
	Allarme bassa umidità	• Sonda RH < **A5** per un tempo **A7** • Sonda RH non funzionante o non collegata	• LED lampeggia 1 s ON / 1 s OFF • Mist-maker e ventilatore OFF fino a riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Sonda RH > **A5** + 2 % il riarmo è automatico

15.1.4 Allarme sensore di livello

LED	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
	Allarme sensore di livello	Scheda di livello non funzionante	• Regolazione OFF • LED lampeggia 0.5 s ON / 0.5 s OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	Allarme autotest sensore di livello			Verificare corretta pressione acqua. Se al reset l'allarme si ripresenta, sostituire la scheda di controllo

15.1.5 Allarme acqua

LED	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
	Allarme livello minimo acqua	• Scheda di livello non funzionante • Livello acqua minimo non raggiunto • Presenza acqua dopo uno scarico	*Scheda di livello non funzionante:* • Mist-maker e ventilatore OFF • LED acceso fisso • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
			Livello acqua minimo non raggiunto: • Mist-maker OFF • LED lampeggia 3 s ON/3 s OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
			Presenza acqua dopo scarico: • Mist-maker e ventilatore OFF • LED lampeggia 0,5 s ON/ 0,5 s OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	

15.2 Tabella allarmi (interfaccia EV3K)

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi con la relativa soluzione.
Nella riga superiore del display appare il codice **Err** (se allarme in corso) o **UUor** (se solo segnalazione in corso).

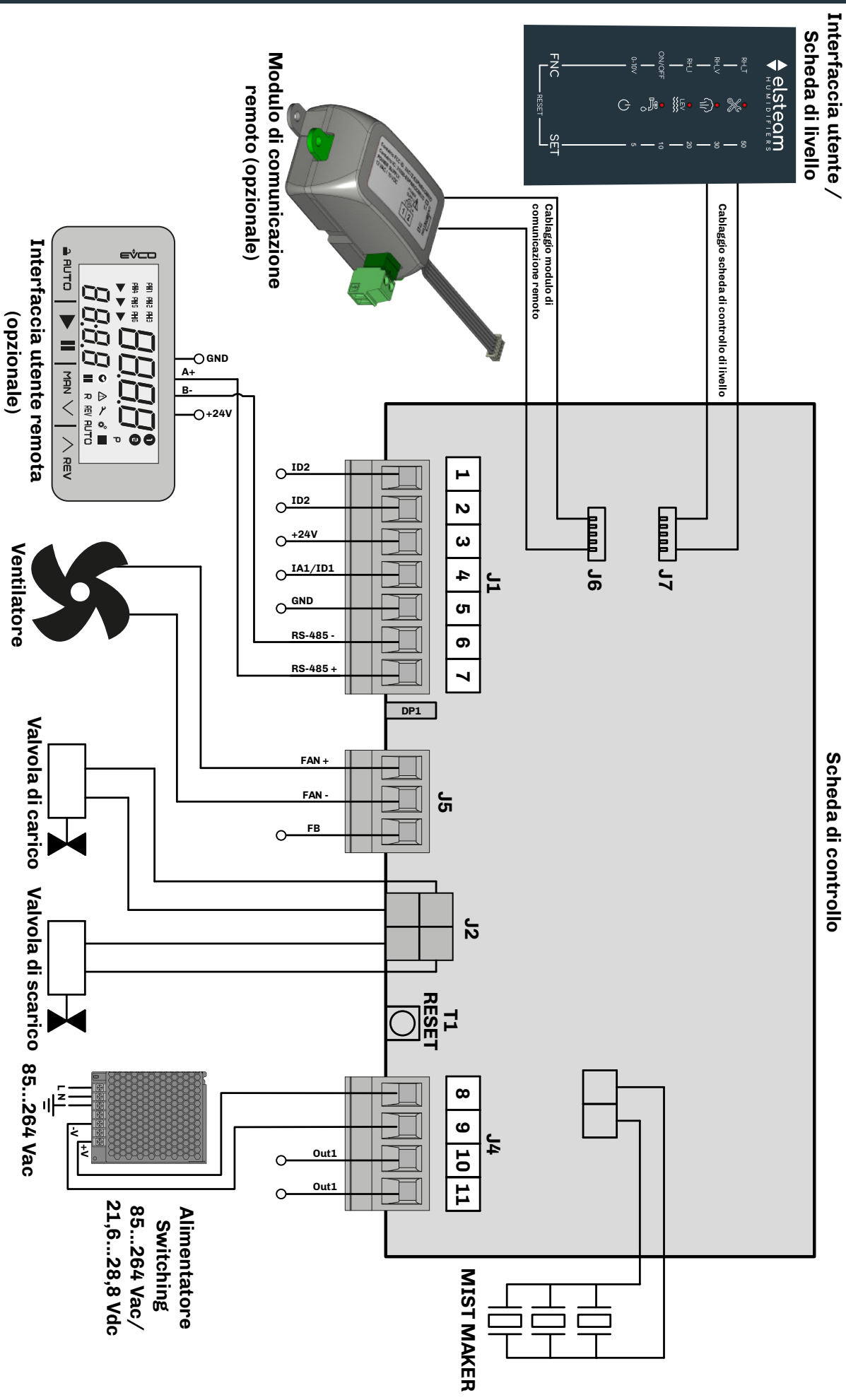
NOTA: L'interfaccia utente a LED

Cod.	Tipo	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
Pr1	**Err**	Errore sonda regolazione	• Sonda non funzionante • Sonda collegata non correttamente • Tipo sonda non corretto	• Visualizzazione codice **Pr1** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Uscita allarme ON • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Controllare il tipo di sonda • Controllare il cablaggio sonda • Cambiare il tipo di sonda • Riarmo automatico
Pr2	**Err**	Errore sonda NTC a bordo	• Sonda NTC a bordo non funzionante • Scheda di livello non funzionante	• Visualizzazione codice **Pr2** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Sostituire scheda di livello • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM • Riarmo automatico

Cod.	Tipo	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
A1	**UUor**	Allarme corrente minima elettrovalvola di carico	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A1** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	• Sostituire la elettrovalvola di carico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	Err			• Visualizzazione codice **A1** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A2	**UUor**	Allarme corrente massima elettrovalvola di carico	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A2** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	
	Err			• Visualizzazione codice **A2** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A3	**UUor**	Allarme corrente minima elettrovalvola di scarico	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A3** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	• Sostituire la elettrovalvola di scarico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	Err			• Visualizzazione codice **A3** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A4	**UUor**	Allarme corrente massima elettrovalvola di scarico	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A4** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	
	Err			• Visualizzazione codice **A4** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A5	**UUor**	Allarme corrente minima mist-maker	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A5** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	• Sostituire il mist-maker • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	Err			• Visualizzazione codice **A5** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A6	**UUor**	Allarme corrente massima mist-maker	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A6** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	
	Err			• Visualizzazione codice **A6** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A7	**UUor**	Allarme corrente minima ventilatore	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A7** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	• Riarmo automatico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
	Err			• Visualizzazione codice **A7** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A8	**UUor**	Allarme corrente massima ventilatore	Superamento delle soglie di assorbimento in funzionamento normale	• Visualizzazione codice **A8** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso	
	Err			• Visualizzazione codice **A8** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	
A9	**UUor**	Allarme ore funzionamento mist-maker	• Se **P1** = 70...449 µS*cm, ore funzionamento > **A10** • Se **P1** = 450...849 µS*cm, ore funzionamento > **A11** • Se **P**1 = 850...1250 µS*cm, ore funzionamento > **A12**	• Visualizzazione codice **A9** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso • Nessun effetto sulla regolazione	Effettuare la manutenzione (vedi ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***)
A10	**UUor**	Allarme ore funzionamento ventilatore	Ore funzionamento ventilatore > **A13**	• Visualizzazione codice **A10** • LED segnalazione ⚠ acceso fisso • Nessun effetto sulla regolazione	Effettuare la manutenzione (vedi ***"11. MANUTENZIONE" A PAGINA 73***)
A11	**Err**	Allarme bassa umidità	Umidità sonda RH < **A5** per un tempo **A7**	• Visualizzazione codice **A11** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Mist-maker e ventilatore OFF fino a riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Riarmo è automatico se sonda RH > **A5** + 2 %

Cod.	Tipo	Descrizione	Causa	Effetti	Risoluzione
A12	**Err**	Allarme alta umidità	Umidità sonda RH > **A6** per un tempo **A7**	• Visualizzazione codice **A12** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Mist-maker e ventilatore OFF fino a riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	Riarmo è automatico se sonda RH < **A6** - 2 %
A13	**Err**	Allarme alta temperatura scheda di livello	• Temperatura scheda di livello elevata • Impurità contenute nell'acqua del serbatoio	• Visualizzazione codice **A13** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Verificare le caratteristiche dell'acqua • Pulire il serbatoio • Spegnere e accendere l'umidificatore
SCh	**Err**	Allarme comunicazione **Mistral**	Mancanza di comunicazione **Mistral**	• Visualizzazione codice **SCh** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF fino al riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Riarmo automatico • Contattare il supporto tecnico ELSTEAM
ERRc	**Err**	Allarme comunicazione **EV3K** e **Mistral**	Mancanza di comunicazione tra interfaccia **EV3K** e **Mistral**	• Visualizzazione codice **ERRc** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Regolazione OFF fino al riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Ripristinare la comunicazione tra EV3K e Mistral • Riarmo automatico
LEu	**Err**	Allarme livello minimo acqua	Livello acqua < **r9**	• Visualizzazione codice **LEu** • LED allarme ⚠ acceso fisso • Mist-maker e ventilatore OFF fino a riarmo automatico • Se **CFG** = 0...4, uscita allarme ON	• Attendere che il livello dell'acqua rientri nella soglia minima per la produzione • Riarmo automatico

16. SCHEMA ELETTRICO



Questo documento e le soluzioni in esso contenute sono proprietà intellettuale ELSTEAM tutelata dal Codice dei diritti di proprietà Industriale (CPI). ELSTEAM pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione anche parziale dei contenuti se non espressamente autorizzata da ELSTEAM stessa.

Il cliente (costruttore, installatore o utente finale) si assume ogni responsabilità in merito alla configurazione del dispositivo.

ELSTEAM non si assume alcuna responsabilità in merito ai possibili errori riportati e si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.

MADE IN ITALY

ELSTEAM S.r.l.
Via Enrico Fermi 496, 21042,
Caronno Pertusella (VA) ITALY
Telephone: +39 02 9659890
Fax: +39 02 96457007
Email: info@elsteam.it
Web: **www.elsteam.com**