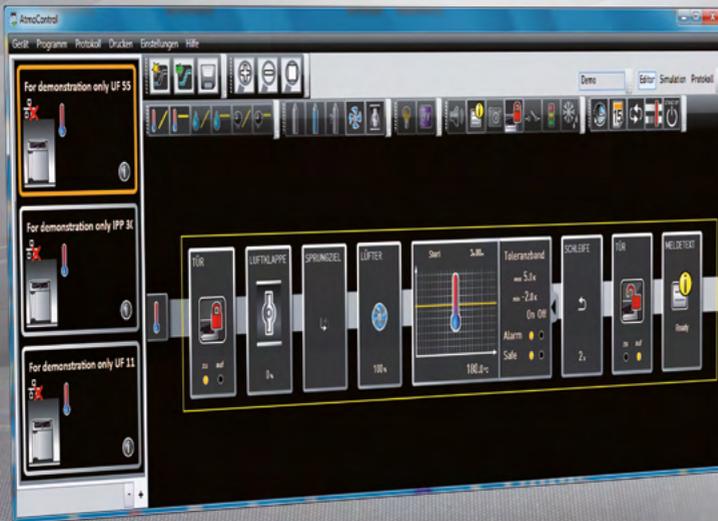


memmert

# AtmoCONTROL

MANUALE DI ISTRUZIONI DEL SOFTWARE



MADE IN GERMANY.

[www.memmert.com](http://www.memmert.com)

## **Fabbricante e servizio clienti**

Memmert GmbH + Co. KG  
Willi-Memmert-Straße 90–96  
D-91186 Büchenbach  
Germania

Tel.: +49 (0)9122 925-0  
Fax: +49 (0)9122 14585  
E-mail: [sales@memmert.com](mailto:sales@memmert.com)  
Internet: [www.memmert.com](http://www.memmert.com)

### Servizio clienti:

Numero assistenza: +49 (0)9171 9792 911  
Fax: +49 (0)9171 9792 979  
E-mail: [service@memmert.com](mailto:service@memmert.com)

© 2022 MEMMERT GmbH + Co. KG

D39168 | 01/2022 | v2.10

Riservato il diritto di modifiche

## Informazioni sul presente manuale di istruzioni

---

### Scopo e destinatari

Il presente manuale di istruzioni descrive l'installazione e l'utilizzo del software di programmazione AtmoCONTROL di MEMMERT. Il manuale si rivolge ai tecnici formati del gestore che sono incaricati della programmazione/del funzionamento di apparecchi MEMMERT.

Prima di iniziare a utilizzare il software, è necessario leggere con attenzione il presente manuale di istruzioni. Prima di riprodurre programmi sull'apparecchio, acquisire dimestichezza con il programma ed effettuare la simulazione di alcuni test. Un utilizzo non corretto può causare danni all'apparecchio e/o alla carica.

Se qualcosa non è chiaro oppure se l'informazione desiderata non è riportata, chiedere chiarimenti al proprio responsabile oppure rivolgersi direttamente al fabbricante. Non prendere iniziative autonome.

### Altri documenti da consultare

Consultare anche il manuale di istruzioni corrispondente all'apparecchio o agli apparecchi che devono essere gestiti con AtmoCONTROL e acquisirvi dimestichezza.

### Conservazione e consegna

Il presente manuale deve essere conservato sempre in un posto facilmente accessibile agli operatori del software, Il gestore dell'impianto è tenuto ad assicurare che le persone che lavorano o dovranno lavorare con il software sappiano dov'è conservato questo manuale di istruzioni. Consigliamo di conservarlo sempre in un luogo protetto nelle vicinanze del computer su cui è installato il software. Proteggere il manuale di istruzioni dal calore o dall'umidità.

### Aggiornamenti

È possibile scaricare la versione aggiornata di AtmoCONTROL e del presente manuale di istruzioni all'indirizzo [www.memmert.com/de/service/downloads/software/](http://www.memmert.com/de/service/downloads/software/).

# Indice

---

<b>1. Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1 Descrizione .....	6
1.2 Apparecchi MEMMERT e parametri supportati .....	6
<b>2. Installazione</b>	<b>7</b>
2.1 Requisiti di sistema .....	7
2.2 Installazione di AtmoCONTROL .....	7
<b>3. Utilizzo di AtmoCONTROL</b>	<b>7</b>
3.1 Avvio di AtmoCONTROL .....	7
3.2 Interfaccia del programma .....	8
3.2.1 Barra dei menu .....	9
3.2.2 Barra degli strumenti .....	10
3.2.3 Barra dello stato degli apparecchi .....	10
3.3 Installazione della licenza degli apparecchi tramite Ethernet (dispositivi a display singolo) .....	11
3.4 Aggiunta e rimozione di apparecchi .....	11
3.4.1 Aggiunta di un apparecchio collegato tramite Ethernet .....	11
3.4.2 Collegamento di un apparecchio tramite chiavetta USB .....	11
3.4.3 Collegamento di un apparecchio tramite file del database .....	12
3.4.4 Visualizzazione delle informazioni sull'apparecchio .....	12
3.4.5 File log .....	12
3.4.6 Eliminazione di apparecchi .....	13
<b>4. Programma</b>	<b>13</b>
4.1 Finestra dell'editor .....	13
4.1.1 Panoramica .....	13
4.1.2 Creazione di un programma .....	13
4.1.3 Impostazione di un parametro .....	15
4.1.4 Parametri disponibili .....	16
4.2 Simulazione dello svolgimento del programma (anteprima) .....	22
4.2.1 Operazioni nella finestra di anteprima .....	22
4.3 Salvataggio, caricamento, trasferimento ed esecuzione del programma .....	24
4.3.1 Salvataggio del programma .....	24
4.3.2 Apertura di un programma salvato .....	24
4.3.3 Trasferimento di un programma tramite Ethernet .....	24
4.3.4 Trasferimento di un programma tramite supporto dati USB .....	24
4.3.5 Selezione e avvio di un programma sull'apparecchio .....	24
4.4 Esempi di programmi .....	25
4.4.1 Esempio di programma con timer .....	25
4.4.2 Esempio di programma con bloccaggio della porta .....	26
4.4.3 Esempio di programma di sterilizzazione .....	27
4.4.4 Esempio di programma con circuito .....	28

---

<b>5. Protocollo</b>	<b>29</b>
5.1 Caricamento di un protocollo.....	29
5.1.1 Importazione di un protocollo attraverso la rete.....	29
5.1.2 Importazione di un protocollo da un supporto dati.....	30
5.2 Commento a un protocollo.....	30
5.3 Esportazione di un protocollo.....	31
5.3.1 Esporta nel formato PDF.....	32
5.3.2 Esporta nel formato Excel.....	33
5.3.3 Esporta nel formato CSV.....	35
5.4 Statistiche.....	37
<b>6. Stampa</b>	<b>37</b>
<b>7. Impostazioni</b>	<b>38</b>
7.1 Modifica di lingua e unità di misura della temperatura.....	38
7.2 Visualizzazione del file log dell'apparecchio nella finestra del protocollo.....	38
7.3 USER-ID.....	38
7.3.1 Descrizione.....	38
7.3.2 Utilizzo.....	39
7.4 Calibrazione dei fogli termici (stufa da laboratorio a vuoto VO).....	39
7.5 Invio di e-mail.....	40
7.5.1 Impostazioni.....	40
7.5.2 Sequenza.....	41
7.6 Backup dei dati.....	41
7.6.1 Back-up dei dati di protocollo/database apparecchi.....	41
7.6.2 Back-up dei profili di programma *.atpro.....	41
7.6.3 Metodo.....	42
7.6.4 Ripristino.....	42
<b>8. Codici degli eventi del fileLog.txt</b>	<b>43</b>

---

# 1. Introduzione

## 1.1 Descrizione

AtmoCONTROL è un programma per PC destinato alla programmazione e alla registrazione degli apparecchi MEMMERT della generazione 2012 (a partire da ottobre 2012) con interfaccia Ethernet- e/o USB e la dotazione corrispondente.

AtmoCONTROL consente di:

- ▶ realizzare graficamente, modificare, salvare sul PC e trasferire all'apparecchio programmi con diversi parametri (descrizione a partire da pag. 13);
- ▶ leggere, gestire e documentare la log memory (memoria del registro dati) degli apparecchi (descrizione a partire da pag. 29);
- ▶ configurare le autorizzazioni degli utenti su chiavette USB con USER ID, che consentono di impedire la regolazione manuale di singoli parametri o di tutti i parametri sull'apparecchio (descrizione a partire da pag. 38).

## 1.2 Apparecchi MEMMERT e parametri supportati

Con i seguenti apparecchi della generazione 2012 (a partire da ottobre 2012) è possibile usare AtmoCONTROL per creare e trasferire programmi, leggere protocolli e configurare USER ID.

Apparecchio	Parametri principali programmabili								Gas inerte
	Temperatura	Umidità	Pressione	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Velocità del ventilatore	Bocchetta dell'aria	Luce*	
UNplus	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	–
UFplus	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	–
INplus	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	–
IFplus	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	–
UFTS	✓	–	–	–	–	–	✓	–	–
HPP	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	–
IPPplus	✓	–	–	–	–	–	–	✓	–
ICP <sub>(eco)</sub>	✓	–	–	–	–	✓	–	✓	–
ICH <sub>(eco)</sub>	✓	✓	–	✓*	–	✓	–	✓	–
ICO	✓	✓*	–	✓	✓*	–	–	–	–
HCP	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–
VO	✓	–	✓	–	–	–	–	–	✓

\* Dotazioni supplementari facoltative

Per tutti gli altri apparecchi MEMMERT della generazione 2012, i protocolli possono essere letti solo usando AtmoCONTROL tramite Ethernet (v. pag. 29); i parametri possono essere impostati solamente sull'apparecchio stesso.

## 2. Installazione

### 2.1 Requisiti di sistema

Categoria	Requisiti minimi
Processore	Pentium 1 GHz
Memoria	1 GB
Spazio libero disponibile su disco fisso	4 GB
Grafica	Monitor a colori con una risoluzione minima di 1200 x 800 px
Interfacce	Un'interfaccia USB o Ethernet libera
Sistema operativo	Windows 7, Windows 8, Windows 10

### 2.2 Installazione di AtmoCONTROL

**i** Per poter installare AtmoCONTROL è necessario disporre dei diritti di amministratore.

Lanciare il file di installazione AtmoControlSetup.exe, che si trova sul supporto dati USB in dotazione. Ora l'utente verrà guidato passo dopo passo attraverso il processo di installazione.

## 3. Utilizzo di AtmoCONTROL

### 3.1 Avvio di AtmoCONTROL

È possibile avviare AtmoCONTROL in due modi:

- ▶ Fare doppio clic sul collegamento creato sul desktop
- ▶ Selezionare il programma dal menu Start (*Start* → *Programmi* → *AtmoCONTROL*)



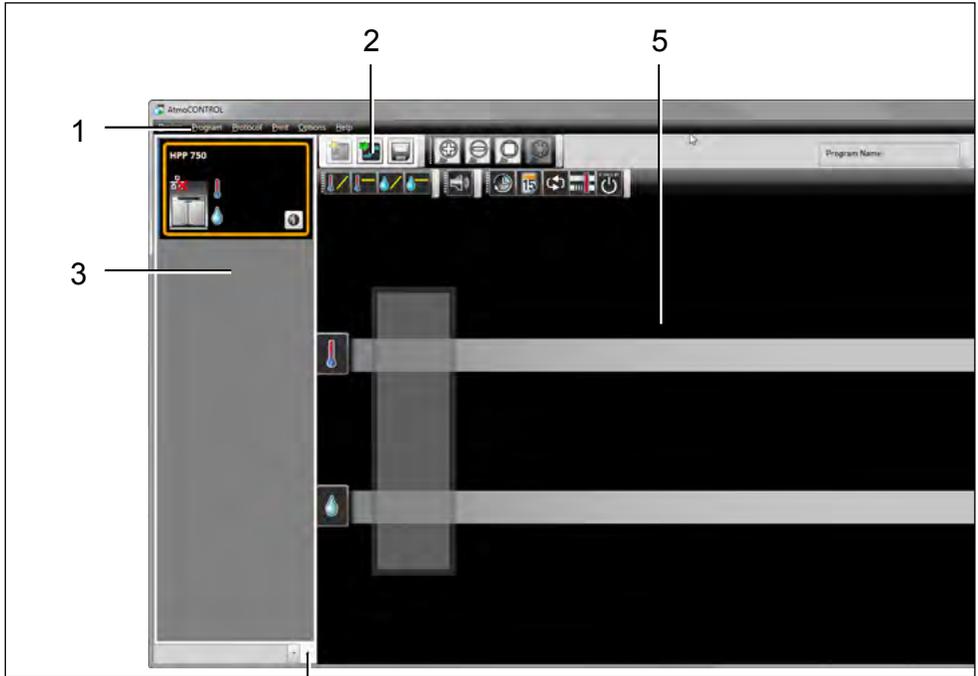
#### AVVISO



AtmoControl deve essere attivato in una sola sessione, anche il funzionamento in parallelo di più utenti Windows nello stesso sistema di controllo non è possibile. L'utilizzo di AtmoControl in più sessioni parallele può determinare un comportamento anomalo.

## 3.2 Interfaccia del programma

L'interfaccia del programma di AtmoCONTROL è suddivisa nei seguenti settori:



- 1 Barra dei menu (v. sez. 3.2.1)
- 2 Barra degli strumenti (accesso rapido alle funzioni più importanti, v. sez. 3.2.2)
- 3 Barra dello stato degli apparecchi (fornisce una panoramica sugli apparecchi disponibili, v. pag. 10)
- 4 Barra dello stato degli apparecchi visibile/nascosta
- 5 Finestra dell'editor, di simulazione e dei protocolli (solo negli apparecchi elencati a pag. 6; negli altri modelli è disponibile solo la finestra dei protocolli)
- 6 Selettore della modalità del programma (editor/simulazione/protocollo, v. pagg. 22 e 29) (solo negli apparecchi elencati a pag. 6)

1 È possibile modificare la lingua dell'interfaccia del programma in qualsiasi momento. Le lingue disponibili sono il tedesco e l'inglese (*Options* → *Language*).



### 3.2.1 Barra dei menu

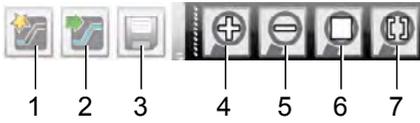
Device	Program	Protocol	Print
① Connect online via Ethernet	⑦ New	⑭ Import...	⑰ Print document
② Connect offline from USB device	⑧ Load	⑮ Export...	⑱ Print document as table
③ Connect offline from database	⑨ Save	⑯ Temperature Statistics	
④ Disconnect device	⑩ Save As...		
⑤ Disconnect all devices	⑪ Upload to Device		
⑥ Recently registered devices	⑫ Export to USB drive		
	⑬ Most recent programs		

Options	Help
⑰ Language	⑳ About...
⑲ Temperature Scales	㉑ User Manual
㉒ Show device log in protocol	㉒ Upload license file to device
㉓ Define filter for the device log file	㉓ Display device log file
㉔ USER-ID	
㉕ Calibrate thermoshelves	
㉖ Email options	
㉗ Edit Backup Options	

- |  |  |
|--|--|
| 1 <i>Registrazione dell'apparecchio connesso tramite Ethernet (v. pag. 11)</i>       | 17 <i>Stampa del documento sotto forma di grafico</i>  |
| 2 <i>Registrazione di un apparecchio tramite supporto dati USB</i>                   | 18 <i>Stampa del documento sotto forma di tabella</i>  |
| 3 <i>Registrazione di un apparecchio tramite file del database (v. pag. 12)</i>      | 19 <i>Modifica della lingua del programma (tedesco/inglese) vedere pagina 38)</i>                  |
| 4 <i>Registrazione dell'apparecchio evidenziato (v. pag. 13)</i>                     | 20 <i>Modifica dell'unità di misura della temperatura (Celsius/Fahrenheit, v. pag. 38)</i>         |
| 5 <i>Registrazione di tutti gli apparecchi</i>                                       | 21 <i>Visualizzazione del file log dell'apparecchio nella finestra del protocollo (v. pag. 38)</i> |
| 6 <i>Visualizzazione degli ultimi apparecchi registrati</i>                          | 22 <i>Filtro per file log (v. pag. 12)</i>   |
| 7 <i>Creazione di un nuovo programma (v. pag. 13)</i>                                | 23 <i>Configurazione dello USER-ID (v. pag. 38)</i>  |
| 8 <i>Apertura di un programma salvato (v. pag. 24)</i>                               | 24 <i>Calibrazione dei fogli termici (stufa da laboratorio a vuoto VO)</i>                         |
| 9 <i>Salvataggio del programma</i>   | 25 <i>Invio automatico delle e-mail (v. pag. 40)</i>   |
| 10 <i>Salvataggio del programma con un nuovo nome</i>                                | 26 <i>Impostazione del backup dei dati (v. pag. 41)</i>  |
| 11 <i>Trasferimento del programma tramite Ethernet sull'apparecchio (v. pag. 24)</i> | 27 <i>Informazioni sul programma</i>   |
| 12 <i>Esportazione del programma su supporto dati USB (v. pag. 24)</i>               | 28 <i>Apertura del presente manuale di istruzioni in formato PDF</i>                               |
| 13 <i>Visualizzazione degli ultimi programmi utilizzati</i>                          | 29 <i>Installazione della licenza degli apparecchi (v. pag. 11)</i>                                |
| 14 <i>Importazione dei dati di protocollo del supporto dati USB (v. pag. 30)</i>     | 30 <i>Visualizzazione del file log dell'apparecchio (v. pag. 12)</i>                               |
| 15 <i>Esportazione dei dati di protocollo (v. pag. 31)</i>                           |  |
| 16 <i>Visualizzazione delle statistiche relative alla temperatura (v. pag. 32)</i>   |  |

### 3.2.2 Barra degli strumenti

La barra degli strumenti consente di accedere rapidamente alle funzioni più importanti del menu:



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Creazione di un nuovo programma               | 5 | Riduzione della visualizzazione (zoom)           |
| 2 | Caricamento di un programma dal supporto dati | 6 | Visualizzazione dell'intero programma/protocollo |
| 3 | Salvataggio del programma creato              | 7 | Selezione del range temporale da visualizzare    |
| 4 | Ingrandimento della visualizzazione (zoom)    |   |  |

### 3.2.3 Barra dello stato degli apparecchi

La barra dello stato degli apparecchi offre una panoramica sugli apparecchi collegati in AtmoCONTROL. È possibile aggiungere e rimuovere nuovamente apparecchi.

- Se l'apparecchio è collegato al PC tramite Ethernet ed è già stato collegato una volta, **1** viene riconosciuto automaticamente e viene visualizzato il suo attuale stato operativo (temperatura, allarmi) (Fig. 1).

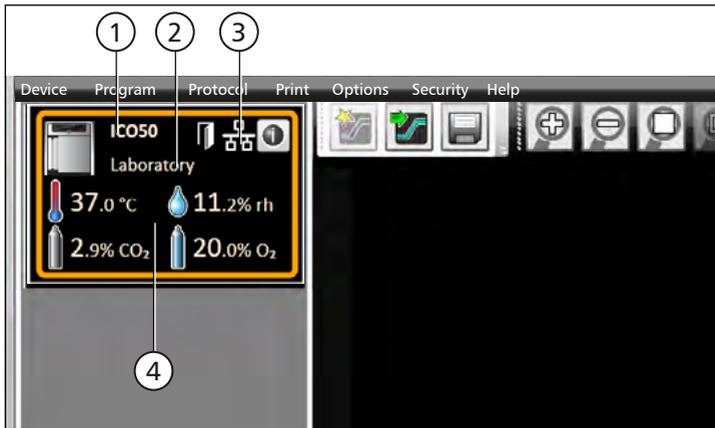


Fig. 1

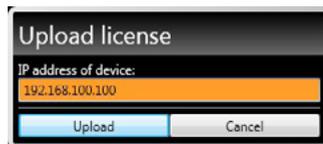
Un apparecchio modello ICO 50 (1) con nome definito dall'utente "Laboratory" (2) collegato in AtmoCONTROL tramite Ethernet (3); attuale stato operativo (4)

### 3.3 Installazione della licenza degli apparecchi tramite Ethernet (dispositivi a display singolo)

1. Fare clic su *Help* → *Upload license file to device*.
2. Nella finestra che si apre, selezionare il file della licenza (\*.lic) e fare clic su *OK*.
3. Inserire l'indirizzo IP dell'apparecchio al quale trasferire la licenza.



L'impostazione dell'indirizzo IP dell'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.



4. Fare clic su *Upload*; la licenza viene trasferita. È ora possibile aggiungere (registrare) l'apparecchio in AtmoCONTROL come indicato di seguito.

### 3.4 Aggiunta e rimozione di apparecchi

#### 3.4.1 Aggiunta di un apparecchio collegato tramite Ethernet

1. Fare clic su *Device* → *Connect online via Ethernet*.
2. Si apre una finestra in cui inserire l'indirizzo IP dell'apparecchio. Il valore preimpostato è quello dell'indirizzo IP standard di tutti gli apparecchi forniti (192.168.100.100). L'indirizzo IP qui indicato deve corrispondere a quello dell'apparecchio.



La modifica dell'indirizzo IP dell'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.

Facendo clic su *Connect*, l'apparecchio viene aggiunto alla barra di stato ed è possibile realizzare programmi per l'apparecchio in questione e leggere protocolli.

#### 3.4.2 Collegamento di un apparecchio tramite chiavetta USB

1. Estrarre sull'apparecchio i dati di protocollo presenti sul supporto dati USB.



La modalità di estrazione dei dati di protocollo sull'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.

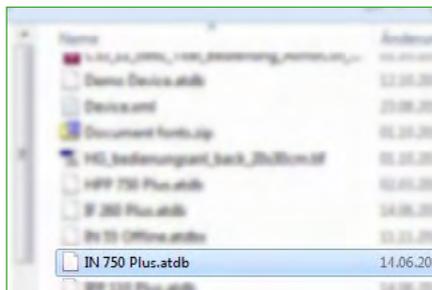
2. Collegare il supporto dati USB al PC/computer portatile.
3. Fare clic su *Device* → *Connect offline from USB device*. Se sono collegati più supporti dati USB, è necessario selezionare il supporto da cui si desidera importare i dati dell'apparecchio.
4. Verranno quindi visualizzati tutti gli apparecchi per cui sono presenti dati di protocollo sul supporto dati USB selezionato (v. fig. a destra).



5. Evidenziare l'apparecchio che si desidera collegare e fare clic su *Connect*. Tenendo premuto il tasto *Ctrl*, è possibile selezionare diversi degli apparecchi elencati oppure, facendo clic su *Select all*, è possibile collegare tutti gli apparecchi elencati.

### 3.4.3 Collegamento di un apparecchio tramite file del database

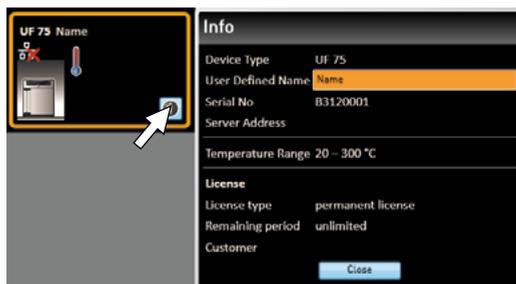
1. Fare clic su *Device* → *Connect offline from database*.
2. Si apre una finestra in cui è possibile aprire un file del database dell'apparecchio del tipo\*.atdb.



### 3.4.4 Visualizzazione delle informazioni sull'apparecchio

Dopo aver aggiunto un apparecchio, è possibile visualizzare informazioni dettagliate relative a esso. A tale scopo, fare clic sul simbolo ⓘ nella vista dell'apparecchio.

Si apre una finestra che consente di visualizzare informazioni dettagliate. Qui è possibile assegnare all'apparecchio un nome a scelta in un secondo momento, se non è stato fatto al momento della sua registrazione oppure modificare il nome dell'apparecchio.



### 3.4.5 File log

Quando viene aggiunto un apparecchio, indipendentemente se tramite chiavetta USB o Ethernet, o viene importato un protocollo, viene trasferito anche il file log del sistema di controllo dell'apparecchio. È possibile visualizzarne il contenuto accedendo a *Help* → *Display device log file*.

La struttura del file log è quella mostrata in Fig. 2:

- A Data e ora degli eventi
- B + Inizio dell'evento
- Fine dell'evento
- i Informazioni
- C Codice dell'allarme/dell'evento
- D Descrizione dell'allarme/dell'evento

È possibile trovare un elenco dettagliato di tutti i codici degli eventi a partire da pag. 43.

È possibile selezionare quali voci del file log visualizzare in *Options* → *Define filter for the device log file* (Fig. 3).

	A	B	C	D
08.07.2015 08:07:15		i	211	Restoration Failed
08.07.2015 08:07:20		i	111	Restart 02.01.11
08.07.2015 08:07:41		+	303	Temp Limiter 28.5
08.07.2015 08:07:41		+	303	Temp Limiter 1000
08.07.2015 08:07:45		+	306	Com Err: 0100
08.07.2015 08:08:58		i	111	Restart 02.01.11
08.07.2015 08:09:19		+	303	Temp Limiter 28.4
08.07.2015 08:09:19		+	303	Temp Limiter 1000
08.07.2015 08:09:23		+	306	Com Err: 0100
08.07.2015 08:28:35		i	111	Restart 02.01.11

Fig. 2 File di registro dell'apparecchio



Fig. 3 Filtro per file di registri

### 3.4.6 Eliminazione di apparecchi

Se si desidera rimuovere un apparecchio dalla barra di stato, evidenziarlo e fare clic su *Device* → *Disconnect device*. Per eliminare tutti gli apparecchi collegati, utilizzare *Disconnect all devices*.

## 4. Programma

### 4.1 Finestra dell'editor

#### 4.1.1 Panoramica

Nella finestra dell'editor, è possibile creare programmi: serie di diversi parametri (ad es. temperatura, pressione e umidità), che l'apparecchio esegue a partire da una determinata ora.

Per poter creare un programma in AtmoCONTROL, l'apparecchio che deve eseguire il programma deve essere elencato nella barra di stato ed essere selezionato (facendo clic). L'apparecchio può essere collegato al PC tramite la rete, tuttavia non si tratta di un requisito necessario. Se l'apparecchio non è ancora elencato nella barra di stato, deve essere aggiunto (v. pag. 11).

#### 4.1.2 Creazione di un programma

Nella barra di stato, fare clic per evidenziarlo sull'apparecchio che successivamente dovrà eseguire il programma (Fig. 4 n. 1). Viene visualizzata una barra dei simboli con i parametri (le funzioni) disponibili per l'apparecchio in questione (2, descrizione a partire da pag. 16). Allo stesso modo, vengono visualizzate una o due righe dell'editor in base all'apparecchio (3 e 4). La sequenza del programma viene definita su di esse.

● Negli apparecchi in cui è possibile regolare umidità o pressione vengono sempre visualizzate due righe dell'editor, mentre in tutti gli altri apparecchi una riga sola.

Tenere presente che le due righe dell'editor non sono sincronizzate. Ciò significa che un determinato punto x di una riga non corrisponde temporalmente allo stesso punto dell'altra riga. Se si desidera vedere i valori dei parametri a una determinata ora, è necessario passare alla modalità di simulazione (v. pag. 22).

Se si desidera creare una correlazione temporale in un determinato punto, utilizzare la funzione "Sincronizzazione" (v. pag. 20).

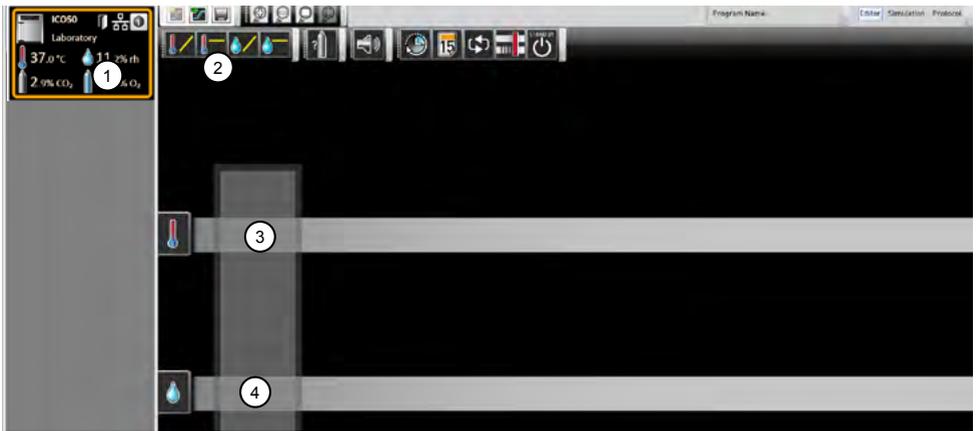


Fig. 4 Elementi della creazione di un programma

- 1 Apparecchio selezionato
- 2 Parametri (funzioni) disponibili
- 3 Riga dell'editor
- 4 Riga dell'editor aggiuntiva negli apparecchi in cui è possibile regolare umidità o pressione

Per creare un programma, tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinare i singoli simboli dei parametri nell'ordine che si desidera (Fig. 5 e Fig. 6). Per semplificare il corretto posizionamento, viene visualizzato un cursore rosso nella posizione di inserimento. I simboli di zoom nella barra degli strumenti (v. sez. 3.2.2 a pag. 10) o la rotellina del mouse consentono di ingrandire o ridurre la visualizzazione oppure di visualizzare il programma completo. Tenendo premuto il tasto del mouse è possibile spostare i simboli che sono già stati posizionati in un'altra posizione sulla rispettiva stringa.

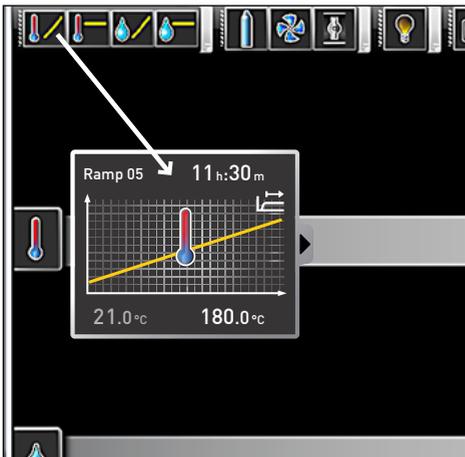


Fig. 5 Trascinare il simbolo del parametro (in questo caso una modifica della temperatura) sulla riga dell'editor tenendo premuto il tasto del mouse

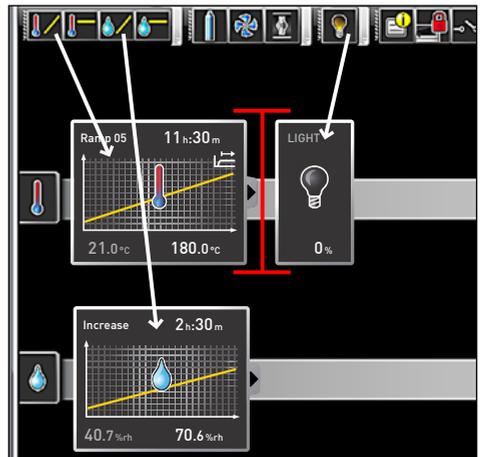


Fig. 6 Trascinare ulteriori parametri sulle righe dell'editor, in questo caso modifiche di luce e umidità. Un cursore rosso semplifica il posizionamento corretto.

**1** I simboli della temperatura (modifica/mantenimento della temperatura) possono essere inseriti solo nella riga superiore dell'editor, i simboli relativi a umidità e pressione solo in quella inferiore.

Il significato dei singoli simboli e la loro impostazione vengono descritti a partire da pag. 16. Alcuni esempi di programmi semplici sono disponibili a partire da pag. 25.

Rimozione di un simbolo del parametro dalla riga dell'editor

Per rimuovere un simbolo del parametro (e la relativa funzione) da una riga dell'editor, ad esempio nel caso in cui sia stato aggiunto inavvertitamente, evidenziarlo e spostarlo sul simbolo del cestino in basso a destra tenendo premuto il tasto del mouse (Fig. 7).



Fig. 7  
Per rimuovere un simbolo del parametro da una riga dell'editor, spostarlo sul simbolo del cestino tenendo premuto il tasto del mouse

4.1.3 Impostazione di un parametro

Se viene evidenziato (facendo clic) un simbolo del parametro su una riga dell'editor, lo sfondo diventa arancione. I valori impostabili, nell'esempio a destra il nome della rampa, la sua durata e la temperatura nominale, hanno uno sfondo grigio.

Per impostare valori, fare clic sui campi corrispondenti in successione (nell'esempio a destra, la temperatura nominale). Il valore viene evidenziato ed è possibile impostarlo con la tastiera o facendo clic sui simboli delle frecce.

**1** Il campo di impostazione si basa sull'apparecchio per il quale viene creato il programma.

Per i parametri principali sono presenti opzioni di impostazione aggiuntive, visualizzabili facendo clic sul simbolo di espansione (Fig. 8 1). Anche qui è possibile impostare i valori (nell'esempio riportato di seguito la banda di tolleranza e la dipendenza dal valore nominale (SPWT) – (2) e modificarli, ad esempio facendo clic su di essi (3).

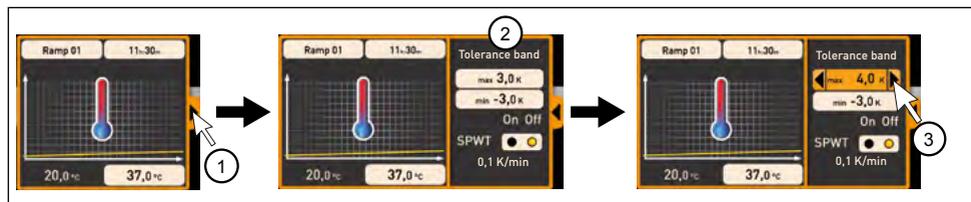
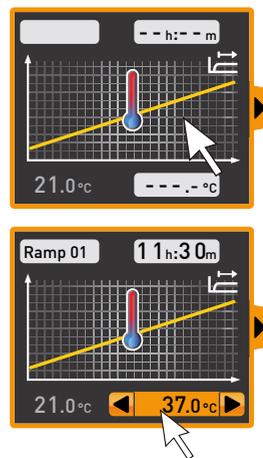


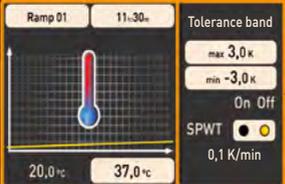
Fig. 8 Si aprono ulteriori opzioni di impostazione facendo clic sul simbolo della freccia presente sul margine destro (1)

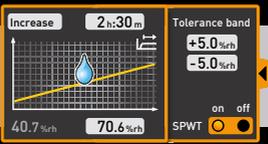
#### 4.1.4 Parametri disponibili

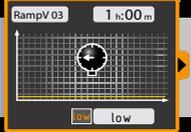
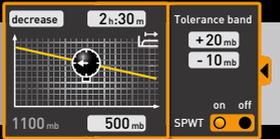
Di seguito vengono descritti tutti i simboli dei parametri con le relative opzioni di impostazione.

**1** I parametri disponibili per la creazione di un programma dipendono dall'apparecchio per il quale deve essere creato un programma. Sono disponibili solo i parametri che il rispettivo apparecchio è in grado di eseguire. Negli apparecchi senza regolazione dell'umidità, ad esempio, non sono disponibili i relativi simboli. Anche le relative opzioni di impostazione (intervalli di temperatura ecc.) dipendono dall'apparecchio.

#### Vista ampia dei parametri

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Funzione e opzioni di impostazione
	Mantenimento della temperatura		<p><u>Funzione</u></p> <p>Mantiene una determinata temperatura per un determinato periodo di tempo.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata (tempo o durata infinita <math>\infty</math>)</li> <li>• Temperatura da mantenere</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• Allarme in caso di superamento dei limiti superiore e inferiore</li> <li>• Safe<sup>2</sup></li> </ul> <p>(per un esempio di programma, v. pag. 25)</p>
	Modifica della temperatura		<p><u>Funzione</u></p> <p>Aumenta o diminuisce la temperatura durante un determinato periodo di tempo, portandola a un determinato valore.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata</li> <li>• Temperatura di riferimento (nominale)</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• SPWT<sup>3</sup></li> </ul> <p>(per un esempio di programma, v. pag. 26)</p>

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Funzione e opzioni di impostazione
	<p>Mantenimento dell'umidità</p>		<p><u>Funzione</u></p> <p>Mantiene una determinata umidità per un determinato periodo di tempo.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata (tempo o durata infinita <math>\infty</math>)</li> <li>• Umidità da mantenere</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• Allarme in caso di superamento dei limiti superiore e inferiore</li> <li>• Safe<sup>2</sup></li> <li>• Spegnimento di umidificazione e deumidificazione ("Off")</li> </ul>
	<p>Modifica dell'umidità</p>		<p><u>Funzione</u></p> <p>Aumenta o diminuisce l'umidità durante un determinato periodo di tempo, portandola a un determinato valore.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata</li> <li>• Umidità di riferimento (nominale)</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• SPWT<sup>3</sup></li> </ul>

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Funzione e opzioni di impostazione
	Mantenimento della pressione	 	<p><u>Funzione</u></p> <p>Mantiene una determinata pressione per un determinato periodo di tempo.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata (tempo o durata infinita <math>\infty</math>)</li> <li>• Pressione da mantenere</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• Allarme in caso di superamento dei limiti superiore e inferiore</li> <li>• Safe<sup>2</sup></li> <li>• Low<sup>4</sup></li> </ul>
	Modifica della pressione		<p><u>Funzione</u></p> <p>Aumenta o diminuisce la pressione durante un determinato periodo di tempo, portandola a un determinato valore.</p> <p><u>Opzioni di impostazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del segmento del programma<sup>1</sup></li> <li>• Durata</li> <li>• Pressione di riferimento (nominale)</li> <li>• Valore di tolleranza superiore/inferiore</li> <li>• SPWT<sup>3</sup></li> </ul>

<sup>1</sup> Viene visualizzato durante la configurazione nell'indicatore di stato dell'apparecchio

<sup>2</sup> Se la modalità Safe è attiva, viene garantito che il valore rimarrà all'interno della banda di tolleranza in base alle impostazioni e che solo a quel punto il programma verrà fatto ripartire (utile nel caso degli sterilizzatori). Se il valore effettivo esce dalla banda di tolleranza, il tempo viene riavviato

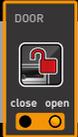
<sup>3</sup> SPWT: Setpoint wait. Se la funzione è attiva, il programma viene fatto ripartire solo al raggiungimento del valore nominale, anche se il tempo impostato è già trascorso. Se la funzione non è attiva, il programma viene fatto ripartire dopo il tempo impostato, indipendentemente dal raggiungimento del valore nominale.

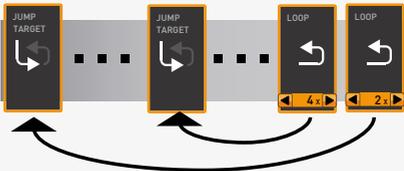
<sup>4</sup> Funzionamento Low: Impostando un valore di pressione al di sotto del minimo specifico per l'apparecchio, viene attivato il funzionamento Low, ovvero la pompa per vuoto lavora in modo costante e raggiunge il massimo vuoto possibile.

### Viste ridotte dei parametri

Nelle viste ridotte dei parametri, a differenza delle viste ampie, non è possibile impostare una durata temporale. L'impostazione definita è subito valida nella relativa posizione, fino a quando non viene modificata dall'inserimento di un nuovo simbolo del parametro dello stesso tipo.

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Opzioni di impostazione/ note
	CO <sub>2</sub>		Dallo 0 al 20 percento ● Con un valore nominale ≠ 0,0, il ventilatore viene impostato automaticamente al 50%. ⓘ
	O <sub>2</sub>		Dall'1 al 20 percento
	Velocità del ventilatore		Dallo 0 al 100 percento, con incrementi del 10% (per un esempio di programma, v. pag. 27)
	Posizione delle bocchette dell'aria		Dallo 0% (chiuso, ricircolo) al 100% (completamente aperte, aria esterna) con incrementi del 10% (per un esempio di programma, v. pag. 27)
	Illuminazione interna		In base al tipo di apparecchio <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 o 100% (off/on)</li> <li>• Dallo 0% al 100 % con incrementi dell'1%</li> </ul>
	Luce a raggi UV		On/off
	Segnale acustico		Opzioni di impostazione: nessuna L'apparecchio emette un segnale acustico nel punto del programma in cui è stato inserito un simbolo, ad esempio quando un determinato valore nominale viene raggiunto o quando il programma è terminato.

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Opzioni di impostazione/ note
	Porta		<p>Opzioni di impostazione: bloccaggio/sbloccaggio</p> <p>Sbloccaggio/bloccaggio nel punto del programma in cui è stato inserito un simbolo (per un esempio di programma, v. pag. 26)</p>
	Attivazione del contatto di commutazione		Attiva o disattiva un contatto di commutazione nella posizione di inserimento (A, B o C)
	Defrost		Attiva la funzione di sbrinamento dell'apparecchio nella posizione di inserimento
	Timer		<p>È possibile impostare il giorno o i giorni della settimana e l'ora in cui eseguire il programma. Il programma viene ripetuto ogni settimana all'ora indicata (per un esempio di programma, v. pag. 25)</p>
	Calendario		È possibile impostare la data e l'ora in cui eseguire il programma. A differenza del timer, il programma viene eseguito una sola volta.
	Sincronizzazione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazione "e": il programma riparte solo se le rampe precedenti su <u>entrambe</u> le righe dell'editor sono terminate.</li> <li>• Impostazione "o": il programma riparte non appena una delle rampe precedenti è terminata.</li> </ul>

Vista nella barra dei simboli	Significato	Vista nella barra dell'editor	Opzioni di impostazione/note
	<p>Circuito (loop)</p>		<p>Alla posizione di inserimento, il programma salta a un punto precedente, liberamente impostabile e ripete la sequenza intermedia un numero di volte impostabile a piacere. Con l'introduzione di una funzione a circuito, viene inserito automaticamente all'inizio nel programma anche un simbolo per la destinazione. Tenendo premuto il tasto del mouse, spostarlo all'inizio dell'intervallo da ripetere.</p> <p>È possibile inserire un circuito all'interno di un altro circuito:</p>  <p>(per un esempio di programma, v. pag. 28)</p>
	<p>Standby</p>		<p>Disattiva tutte le funzioni dell'apparecchio nella posizione di inserimento</p>
	<p>Gas inerte/ aria fresca</p>		<p>Commutazione tra l'immissione di aria fresca e il gas inerte (stufa da laboratorio a vuoto VO)</p>

## 4.2 Simulazione dello svolgimento del programma (anteprima)

In relazione alla creazione del programma, è possibile visualizzare in qualsiasi momento l'andamento previsto di tutti i parametri sotto forma di diagramma. A tale scopo, fare clic su *Simulation* (Fig. 9).

- In base alla complessità del programma, potrebbero essere necessari alcuni secondi prima del calcolo e della visualizzazione della simulazione.

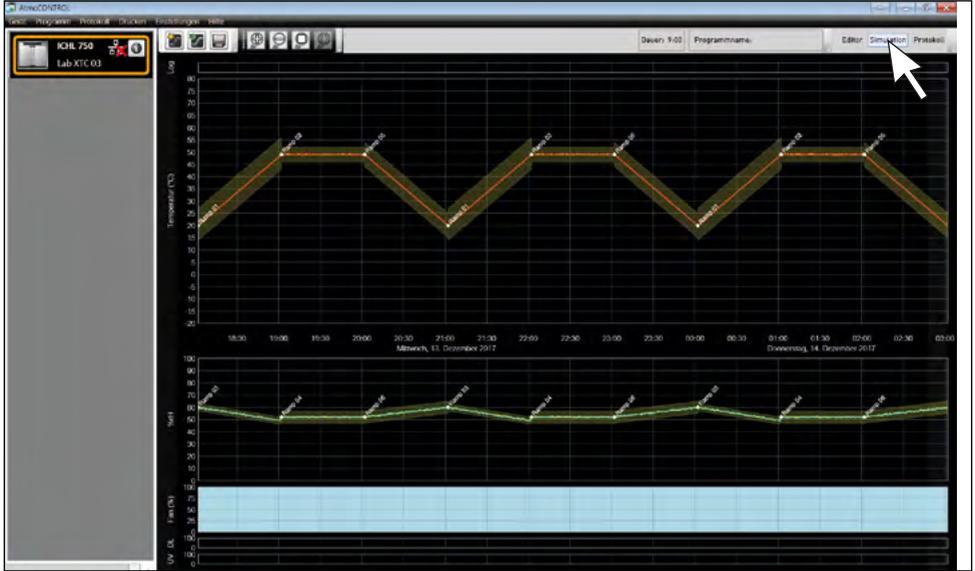


Fig. 9 Anteprima del programma sotto forma di diagramma (simulazione)

- Nella modalità di simulazione non è possibile apportare modifiche al programma: il suo scopo è puramente informativo. Se si desidera modificare il programma, fare clic sul pulsante *Editor* per tornare alla relativa finestra.

### 4.2.1 Operazioni nella finestra di anteprima

È possibile ingrandire, ridurre o spostare un settore della finestra di anteprima:

- ▶ Per ingrandire o ridurre in modo uniforme la vista, scorrere con la rotellina del mouse in un settore con i grafici a linee (ad es. temperatura, umidità) oppure fare clic nella barra degli strumenti sull'icona con la lente (+) o (-).
- ▶ Per ingrandire un determinato settore, disegnare un rettangolo sul settore desiderato tenendo premuto il tasto sinistro del mouse (Fig. 10). Se la sezione viene mostrata in rosso, significa che è troppo piccola per essere visualizzata. In questo caso, ingrandire la sezione fino a quando non viene visualizzata in grigio chiaro.
- ▶ Se si desidera visualizzare un range temporale superiore a due giorni, fare clic sul simbolo a destra in alto nella barra degli strumenti (Fig. 11). Viene visualizzata una finestra in cui è possibile selezionare il range temporale da mostrare.



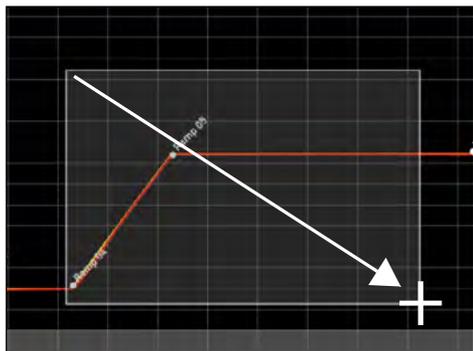


Fig. 10  
Ingrandire il range temporale disegnando un rettangolo



Fig. 11  
Selezionare il range temporale manualmente

- ▶ Per spostare il range temporale visualizzato (asse delle ascisse), muovere il puntatore del mouse sul margine sinistro o destro della finestra del grafico. Vengono visualizzate frecce con cui è possibile spostare il settore visualizzato verso sinistra o verso destra (Fig. 12).
- ▶ Per aumentare in scala solo l'asse temporale (asse delle ascisse) o l'asse dei valori (asse delle ordinate), muovere il puntatore del mouse sulla denominazione del relativo asse. Il puntatore del mouse diventa una doppia freccia e, scorrendo con la rotellina del mouse, è possibile aumentare in scala il relativo asse (Fig. 13)

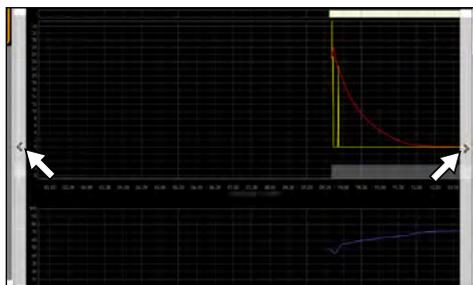


Fig. 12  
Spostare il range temporale a verso sinistra o verso destra

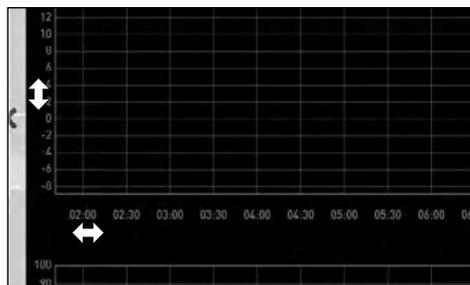


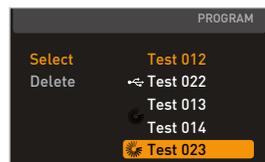
Fig. 13  
Quando il puntatore del mouse diventa una doppia freccia, aumentare in scala l'asse temporale o l'asse dei valori

## 4.3 Salvataggio, caricamento, trasferimento ed esecuzione del programma

### 4.3.1 Salvataggio del programma

Fare clic su *Program* → *Save as*. Assegnare un nome al programma, quindi fare clic su *Save*.

Il nome con cui viene salvato il programma viene successivamente visualizzato nella selezione dei programmi del display dell'apparecchio, se è stato trasferito all'apparecchio stesso (nome del file nell'esempio a destra: "Test 023.atpro").



Un file del programma, che contiene firme digitali di AtmoCONTROL versione FDA, non può essere successivamente sovrascritto con una versione contenente un numero inferiore di firme o nessuna firma.

### 4.3.2 Apertura di un programma salvato

Accedendo a *Program* → *Load* è possibile aprire e modificare di nuovo programmi salvati (\*.atpro).

### 4.3.3 Trasferimento di un programma tramite Ethernet

Per trasferire un programma su un apparecchio tramite Ethernet, l'apparecchio e il PC devono essere collegati tramite Ethernet, deve essere impostato lo stesso indirizzo IP (v. pag. 11) e l'apparecchio deve essere acceso.

Fare clic su *Program* → *Upload to Device*. Il programma viene trasferito sull'apparecchio ed è possibile avviarlo sull'apparecchio stesso.

Se nel controller esiste già un programma con lo stesso nome, verrà sovrascritto.

### 4.3.4 Trasferimento di un programma tramite supporto dati USB

1. Fare clic su *Program* → *Export to USB drive*. Il programma viene salvato sul supporto dati USB collegato.

2. Collegare il supporto dati USB all'apparecchio che deve eseguire il programma.

Se sul controller esiste già un programma con lo stesso nome, verrà sovrascritto a meno che non sia un programma protetto, di sola lettura.

### 4.3.5 Selezione e avvio di un programma sull'apparecchio

Se il programma è stato trasferito tramite Ethernet o supporto dati USB sull'apparecchio, è possibile selezionarlo e avviarlo sull'apparecchio stesso.



La modalità di selezione e avvio dei programmi sull'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.

Se l'apparecchio è collegato al PC attraverso la rete, è possibile vederne il relativo stato operativo attuale nella barra di stato di AtmoCONTROL (v. pag. 10).

Nel caso degli apparecchi con regolazione dell'umidità, accertarsi prima dell'avvio del programma che la tanica di riserva dell'acqua sia piena. Verificare regolarmente il livello di riempimento, soprattutto in caso di programmi dalla durata lunga. Eseguire gli stessi controlli anche sugli apparecchi con afflusso di gas.

## 4.4 Esempi di programmi

1 Per motivi di spazio, non è possibile descrivere esempi di programmi con tutti i parametri disponibili per tutti gli apparecchi MEMMERT. Vengono invece descritti, a titolo di esempio, alcuni programmi semplici per acquisire dimestichezza con la struttura generale di un programma.

### Attenzione:

è necessario eseguire esempi di programmi allo scopo di acquisire dimestichezza con AtmoCONTROL prima di trasferire ed eseguire realmente programmi sull'apparecchio.

#### 4.4.1 Esempio di programma con timer

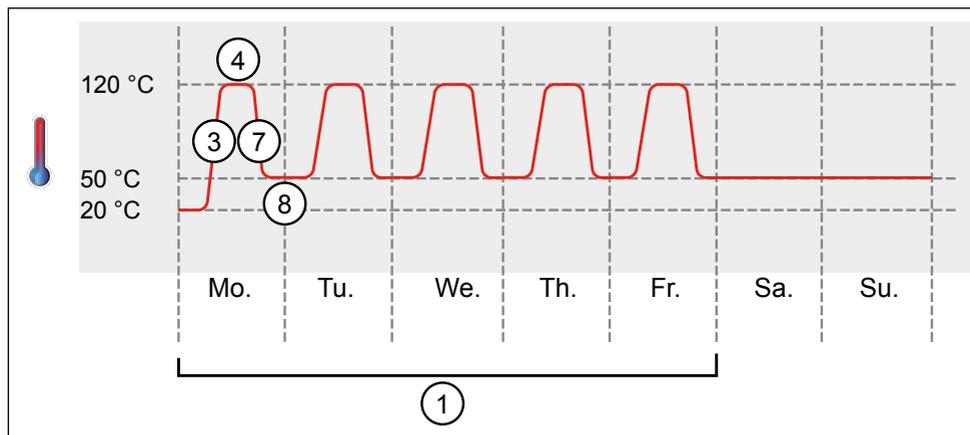
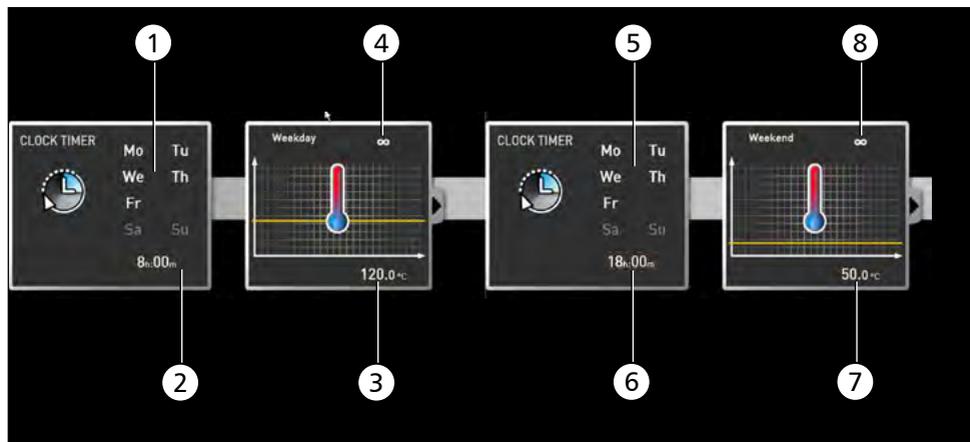


Fig. 14

L'apparecchio si riscalda da lunedì a venerdì (1) alle 8:00 (2), arrivando a 120 °C (3) e mantiene questa temperatura (durata infinita  $\infty$ ) (4) fino a quando questa non viene modificata, ovvero sempre da lunedì a venerdì (5) alle 18:00 (6), quando viene impostata a 50 °C (7); allo stesso modo, questa temperatura non cambia (durata infinita  $\infty$ ) (8) fino a quando non viene modificata di nuovo il mattino successivo alle 8:00 (2).

## 4.4.2 Esempio di programma con bloccaggio della porta

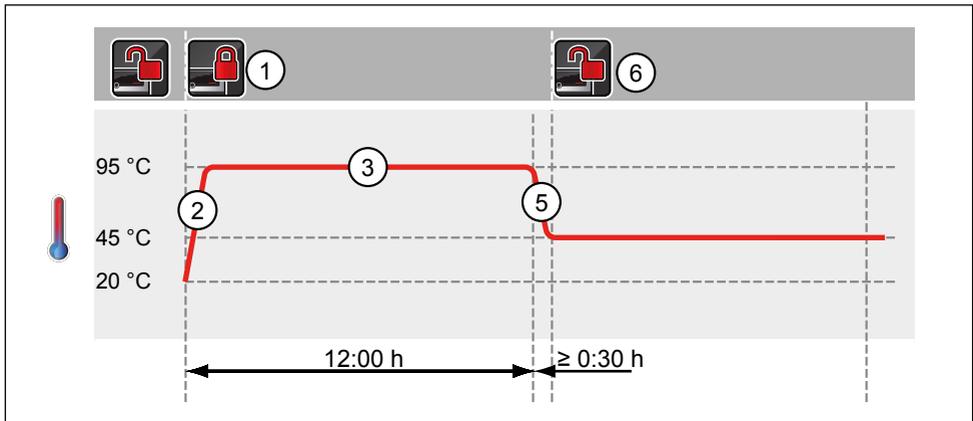
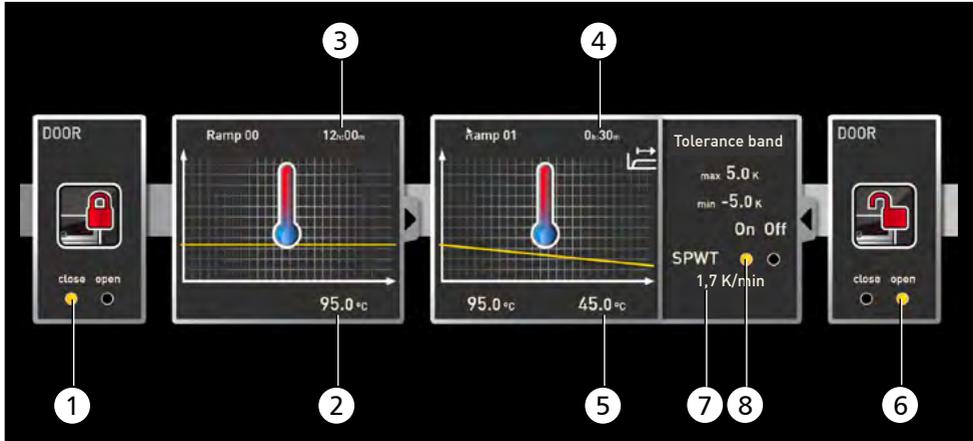


Fig. 15

All'avvio del programma, la porta viene bloccata (1). L'apparecchio quindi si riscalda, arrivando a 95,0 °C (2) e mantenendo questa temperatura per 12 ore (3). Infine, la temperatura viene abbassata per 30 minuti (4) a 45,0 °C (5) e in seguito la porta viene nuovamente sbloccata (6). L'impostazione "SPWT on" (8) assicura che la porta venga sbloccata solo se la temperatura è scesa realmente a 45,0 °C, anche se il processo dovesse richiedere più di 30 minuti. In basso, la modifica della temperatura viene visualizzata in K/min(7).

### 4.4.3 Esempio di programma di sterilizzazione

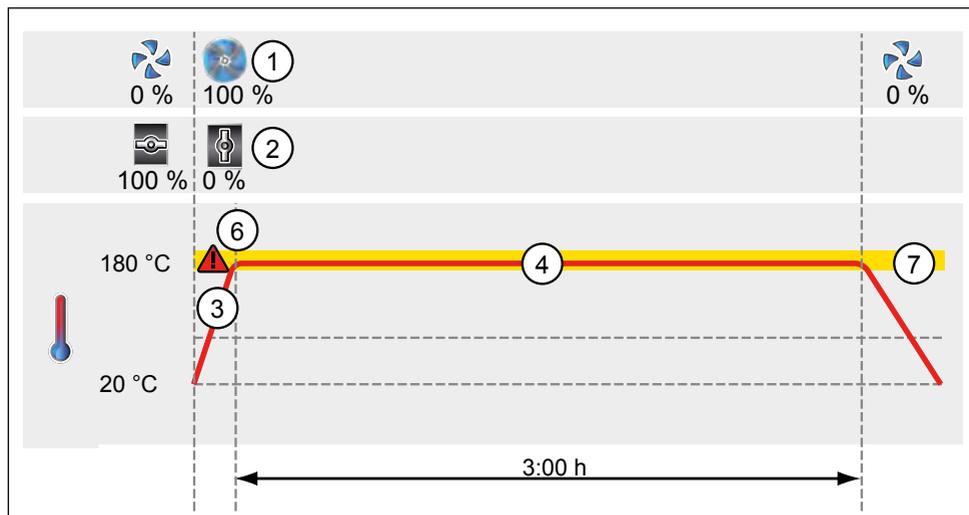
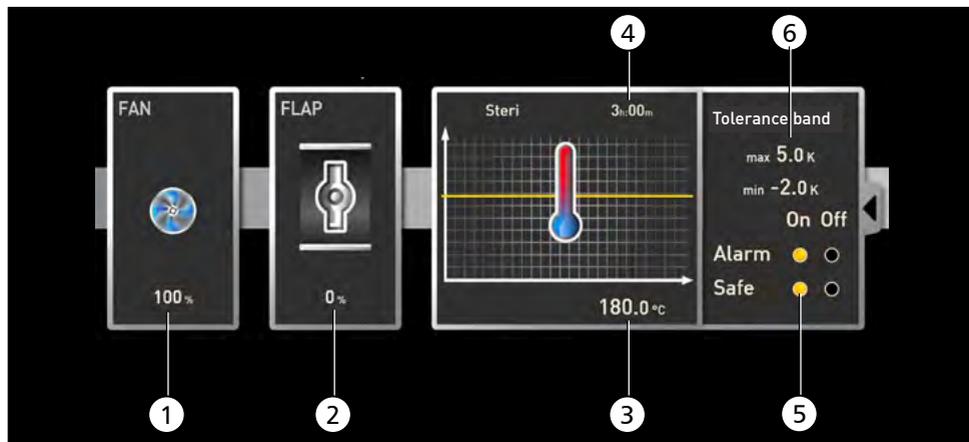


Fig. 16

All'inizio, il ventilatore viene impostato su 100% (1) e la bocchetta dell'aria viene chiusa (0%) (2). Infine, l'apparecchio si riscalda, arrivando a 180,0 °C (3) e mantenendo questa temperatura per 3 ore (4). L'impostazione "Safe" (5) assicura che la sterilizzazione abbia inizio (6) solo quando viene raggiunta la banda di tolleranza impostata (7) e che inizi di nuovo quando si esce da questa banda.

## 4.4.4 Esempio di programma con circuito

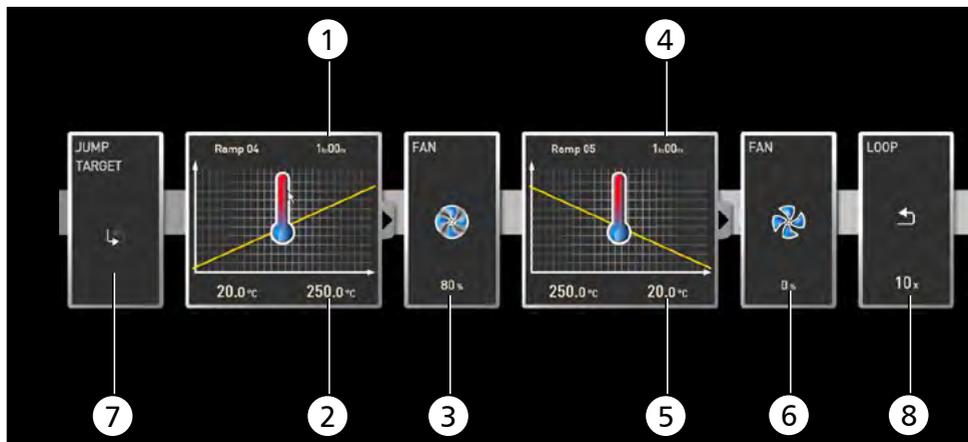
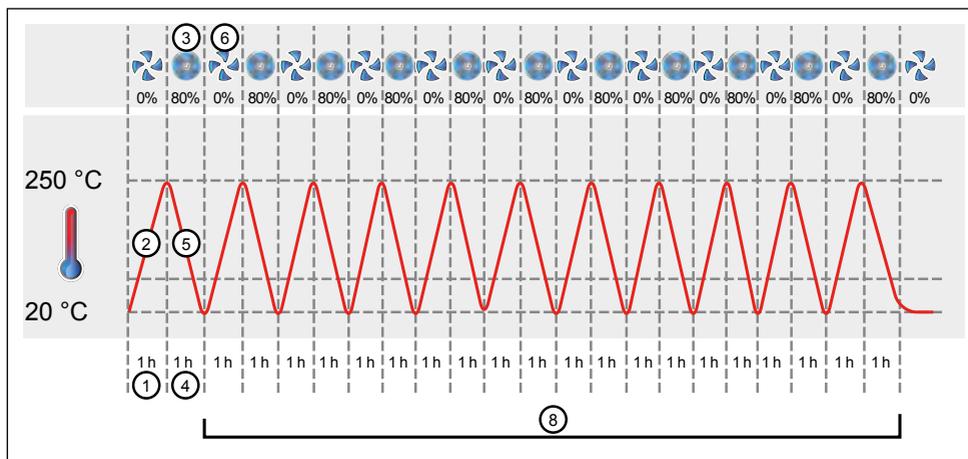


Fig. 17

All'inizio, l'apparecchio si riscalda per un'ora (1), arrivando a 250,0 °C (2). Si attiva quindi il ventilatore, con una potenza pari all'80% (3), e la temperatura si abbassa per un'ora (4), arrivando a 20,0 °C (5). Infine, il ventilatore viene spento (6). A partire dall'ancora (7), questa sequenza viene ripetuta dieci volte (8).



## 5. Protocollo

Nella finestra del protocollo è possibile visualizzare l'andamento dei valori nominali ed effettivi dell'apparecchio evidenziato nella barra di stato (temperatura, umidità, ventilatore, ecc.) sotto forma di grafico. La vista dipende dalle funzioni del relativo apparecchio.

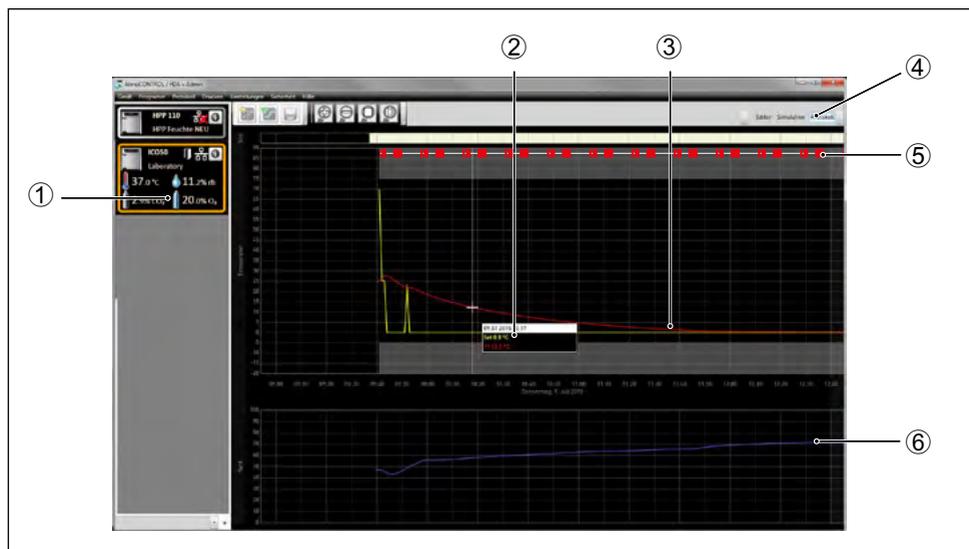


Fig. 18 Vista del protocollo (esempio)

- 1 Apparecchio del quale viene visualizzato il protocollo
- 2 Valore nominale (giallo) e valore effettivo (di un altro colore) sul puntatore del mouse
- 3 Andamento dei valori nominali (giallo) e dei valori effettivi (di un altro colore)
- 4 Apertura della vista del protocollo
- 5 Voci nel file logo dell'apparecchio e settori del programma
- 6 Visualizzazione dell'andamento di altre funzioni dell'apparecchio (umidità, velocità del ventilatore, posizione delle bocchette dell'aria, ecc., in base alle funzioni dell'apparecchio)

- Nella finestra del protocollo sono disponibili le stesse funzioni (zoom, ecc.) presenti nella simulazione del programma (v. pag. 22).
- Valori misurati eccessivamente bassi per essere visualizzati regolarmente, vengono mostrati come piccoli cerchi. È possibile visualizzarli di nuovo regolarmente usando lo zoom.

### 5.1 Caricamento di un protocollo

#### 5.1.1 Importazione di un protocollo attraverso la rete

- Per importare un protocollo da un apparecchio tramite rete, l'apparecchio e il PC devono essere collegati alla rete, deve essere impostato lo stesso indirizzo IP (v. pag. 11) e l'apparecchio deve essere acceso e collegato in AtmoCONTROL.

Fare clic sul pulsante *Protocol* (Fig. 18 ④); i dati di protocollo dell'apparecchio vengono trasferiti e visualizzati ed è possibile modificarli, ad es. esportandoli in una tabella (v. sez. 5.3).

### 5.1.2 Importazione di un protocollo da un supporto dati

È possibile estrarre sull'apparecchio i protocolli su supporto dati USB e importarli in AtmoCONTROL.



La modalità di estrazione dei protocolli su supporto dati USB sull'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.

1 Se l'intero periodo di registrazione non viene salvato sulla chiavetta USB, potrebbero esserci lacune nei dati in AtmoCONTROL. Si può rimediare salvando nuovamente il log dell'anno in corso o l'intero log del dispositivo su una chiavetta USB e importandolo in AtmoControl, a seconda delle dimensioni del gap.

1. Collegare il supporto dati USB con i protocolli esportati al PC/computer portatile.

2. Fare clic su *Protocol* → *Import* e selezionare il supporto dati o la cartella in cui sono salvati i protocolli. Vengono elencati tutti gli apparecchi (numeri di serie) per i quali si trovano dati di protocollo sul supporto dati, anche nelle sottocartelle.

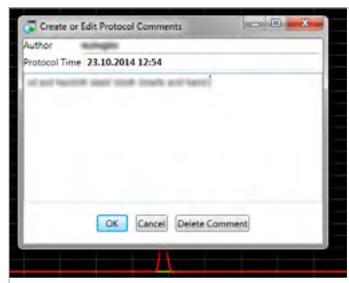
1 Il numero di serie di un apparecchio si trova sulla relativa targhetta.

3. Evidenziare l'apparecchio o gli apparecchi di cui si desidera importare i protocolli e fare clic su *Import*. Se si attiva *Register after import*, l'apparecchio selezionato viene registrato automaticamente in AtmoCONTROL dopo l'importazione dei dati. In caso contrario, l'apparecchio deve essere registrato manualmente (v. pag. 11) per poter esaminare e analizzare i dati di protocollo importati in AtmoCONTROL.



### 5.2 Commento a un protocollo

È possibile inserire commenti in qualsiasi punto delle curve di andamento di un protocollo. Facendo clic con il pulsante destro del mouse, si apre una finestra in cui è possibile inserire del testo. Facendo clic su *OK*, la finestra si chiude di nuovo. I punti delle curve di andamento in cui sono presenti commenti sono contrassegnati dal simbolo ⓘ. Facendo clic con il pulsante destro del mouse, il commento si apre di nuovo ed è possibile modificarlo o eliminarlo. I commenti vengono salvati automaticamente con il protocollo ed esportati insieme al PDF (v. sez. 5.3).



### 5.3 Esportazione di un protocollo

Selezionando *Protocol* → *Export* è possibile esportare i dati di un intervallo del protocollo liberamente definibile in formato \*.csv o \*.xlsx (Excel), utilizzabile in programmi per l'elaborazione delle tabelle, oppure in formato PDF. I valori misurati che hanno superato le soglie di allarme vengono indicati in rosso. Il PDF generato corrisponde allo standard PDF/A per l'archiviazione nel lungo periodo.



Quando si esportano protocolli è possibile selezionare settori del programma. I settori del programma sono i periodi di tempo dei programmi elaborati (profili) o le durate del "simple timer" (Fig. 19). Ogni settore del programma contiene il nome del programma e la relativa durata (ad es. "Programma test", 09:30 - 12:30). Se nella lista presente nella finestra di dialogo di esportazione si seleziona il campo vuoto, viene utilizzato il lasso di tempo indicato nella finestra del protocollo.

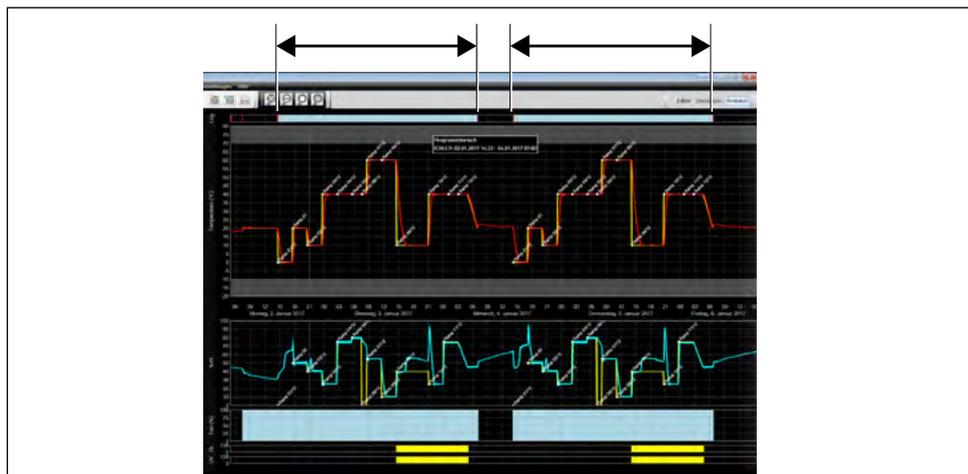


Fig. 19 Settori del programma

### 5.3.1 Esporta nel formato PDF

Informazioni generali alla tabella seguente:

- ▶ le unità di temperatura sono impostabili in ° Celsius o ° Fahrenheit e vengono mostrate nell'intestazione.
- ▶ Tutti i valori possono essere in linea di massima indefiniti e venire mostrati come campo vuoto.
- ▶ Vengono mostrate solo le colonne che corrispondono alle caratteristiche dell'apparecchio.
- ▶ I valori di misura della temperatura da 2 a 4 e la temperatura di allarme vengono mostrati solo se sono attivati nel menu AtmoCONTROL come valori di misura visibili in grafica.

Nome della colonna	Significato
Date	Data e ora
T Set	Valore nominale della temperatura, se definito, altrimenti vuoto
T	Valore effettivo della temperatura
Al Low	Valore di allarme della temperatura inferiore
Al High	Valore di allarme della temperatura superiore
Al T Real	Valore effettivo della temperatura della 2ª PT100 per la temperatura di monitoraggio (= allarme) misurata realmente o negli apparecchi sotto vuoto temperatura della 2ª piastra riscaldante
T2	2° valore di temperatura o 2ª piastra riscaldante
T3	3° valore di temperatura o 3ª piastra riscaldante
T4	4° valore di temperatura o 4ª piastra riscaldante
RH Set	Valore nominale di umidità
RH Real	Valore di misura di umidità o indefinito
Al RH Low	Valore di allarme di umidità inferiore
Al RH High	Valore di allarme di umidità superiore
Vac Set	Valore nominale di vuoto in mb
Vac	Valore di misura di vuoto
AlVac Low	Valore di allarme di vuoto inferiore
AlVac High	Valore di allarme di vuoto superiore
CO2 Set	Valore nominale per CO2 in percentuale
CO2	Valore di misura di CO2
AlCO2 Low	Valore di allarme di CO2 inferiore
AlCO2 High	Valore di allarme di CO2 superiore
O2 Set	Valore nominale per O2 in percentuale
O2	Valore di misura di O2

Nome della colonna	Significato
AIO2 Low	Valore di allarme di O2 inferiore
AIO2 High	Valore di allarme di O2 superiore
Fan	Valore nominale di ventilatore in percentuale da 0 a 100
Flap	Posizione della valvola in passi del 10% da 0 a 100, 0 = chiusa, 100 = completamente aperta
Sw A	Interruttore A, 0 o 1
Sw B	Interruttore B, 0 o 1
Sw C	Interruttore C, 0 o 1
Sw D	Interruttore D, 0 o 1
DL	Vano luce diurna, 0 o 100%
UV	Vano luce UV, 0 o 100%
LED	Intensità LED in percentuale totale
Inert Gas	Gas utilizzato al momento, 0 = aria fresca, 1 = gas inerte
Door Open	Stato della porta, 0 = chiusa, 1 = aperta
Door lock	Blocco porta, 1 = chiusa
Info T	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale della temperatura
Info RH	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale dell'umidità
Info Vac	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale del vuoto

### 5.3.2 Esporta nel formato Excel

Nome della colonna in inglese	Nome della colonna in tedesco	Significato
Date	Datum	Data e ora
Temp. Set	Temp. Set	Valore nominale della temperatura, se definito, altrimenti vuoto
Temp. / Shelf1	Temp. / Shelf1	Valore effettivo della temperatura negli apparecchi a vuoto temperatura della 1ª piastra riscaldante
Alarm Low	Alarm Low	Valore di allarme della temperatura inferiore
Alarm High	Alarm High	Valore di allarme della temperatura superiore

Nome della colonna in inglese	Nome della colonna in tedesco	Significato
Alarm Temp	Alarm Temp	Valore effettivo della temperatura della 2ª PT100 per la temperatura di monitoraggio (= allarme) misurata realmente o negli apparecchi sotto vuoto temperatura della 2ª piastra riscaldante
Temp2 / Shelf2	Temp2 / Shelf2	2º valore di temperatura o 2ª piastra riscaldante
Temp3 / Shelf3	Temp3 / Shelf3	3º valore di temperatura o 3ª piastra riscaldante
Temp4 / Shelf4	Temp4 / Shelf4	4º valore di temperatura o 4ª piastra riscaldante
Humidity Set	Feuchte Set	Valore nominale di umidità
Humidity Real	Feuchte Real	Valore di misura di umidità o indefinito
Al. Hum. Low	Al. Feuchte Low	Valore di allarme di umidità inferiore
Al. Hum. High	Al. Feuchte High	Valore di allarme di umidità superiore
Vacuum Set	Vacuum Set	Valore nominale di vuoto in mb
Vac.	Vak.	Valore di misura di vuoto
Al. Vac. Low	Al. Vak. Low	Valore di allarme di vuoto inferiore
Al. Vac. High	Al. Vac. High	Valore di allarme di vuoto superiore
CO2 Set	CO2 Set	Valore nominale per CO2 in percentuale
CO2	CO2	Valore di misura di CO2
Al. CO2 Low	Al. CO2 Low	Valore di allarme di CO2 inferiore
Al. CO2 High	Al. CO2 High	Valore di allarme di CO2 superiore
O2 Set	O2 Set	Valore nominale per O2 in percentuale
O2	O2	Valore di misura di O2
Al. O2 Low	Al. O2 Low	Valore di allarme di O2 inferiore
Al. O2 High	Al. O2 High	Valore di allarme di O2 superiore
Fan	Lüfter	Valore nominale di ventilatore in percentuale da 0 a 100
Flap	Klappe	Posizione della valvola in passi del 10% da 0 a 100, 0 = chiusa, 100 = completamente aperta
Switch A	Schalter A	Interruttore A, 0 o 1

Nome della colonna in inglese	Nome della colonna in tedesco	Significato
Switch B	Schalter B	Interruttore B, 0 o 1
Switch C	Schalter C	Interruttore C, 0 o 1
Switch D	Schalter D	Interruttore D, 0 o 1
Daylight	Daylight	Vano luce diurna, 0 o 100%
UV	UV	Vano luce UV, 0 o 100%
LED	LED	Intensità LED in percentuale totale
Inert Gas	Inert Gas	Gas utilizzato al momento, 0 = aria fresca, 1 = gas inerte
Door Open	Tür offen	Stato della porta, 0 = chiusa, 1 = aperta
Door Lock	Tür-sperre	Blocco porta, 1 = chiusa
Info Temp	Info Temp	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale della temperatura
Info Humidity	Info Feuchte	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale dell'umidità
Info Vacuum	Info Vakuum	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale del vuoto
Unit	Feld	Se vuoto, record dati in ordine, altrimenti "mancato" o "errore"
Comment	Kommentar	Tipo di finestra o grafico nel quale si trova il commento. Valori possibili: Temp., umidità, vuoto, O2, CO2.
		Testo del commento

### 5.3.3 Esporta nel formato CSV

Nell'export del CSV non vi sono varianti della lingua.

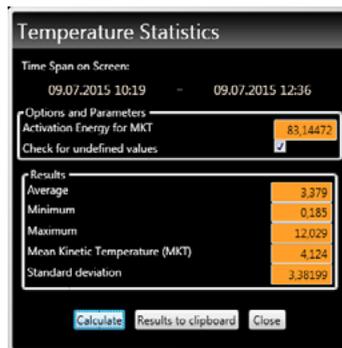
Nome della colonna	Significato
Time	Data e ora
Temp Set	Valore nominale della temperatura, se definito, altrimenti vuoto
Temp / Shelf1	Valore effettivo della temperatura o piastra riscaldante 1
AlTempLo	Valore di allarme della temperatura inferiore
AlTempHi	Valore di allarme della temperatura superiore

Nome della colonna	Significato
AlTempReal	Valore effettivo della temperatura della 2ª PT100 per la temperatura di monitoraggio (= allarme) misurata realmente o negli apparecchi sotto vuoto temperatura della 2ª piastra riscaldante
Temp2 / Shelf2	2° valore di temperatura o 2ª piastra riscaldante
Temp3 / Shelf3	3° valore di temperatura o 3ª piastra riscaldante
Temp4 / Shelf4	4° valore di temperatura o 4ª piastra riscaldante
TolTMIn	Tolleranza della temperatura, minimo
TolTMMax	Tolleranza della temperatura, massimo
rH Set	Valore nominale di umidità
rH	Valore di misura di umidità o indefinito
AIRHLow	Valore di allarme di umidità inferiore
AIRHHi	Valore di allarme di umidità superiore
TolrHin	Tolleranza dell'umidità, minimo
TolrHax	Tolleranza dell'umidità, massimo
Vac Set	Valore nominale di vuoto in mb
Vac	Valore di misura di vuoto
AlVacLo	Valore di allarme di vuoto inferiore
AlVacHi	Valore di allarme di vuoto superiore
TolVacMin	Tolleranza del vuoto, minimo
TolVacMax	Tolleranza del vuoto, massimo
CO2 Set	Valore nominale per CO2 in percentuale
CO2	Valore di misura di CO2
AlCO2Lo	Valore di allarme di CO2 inferiore
AlCO2Hi	Valore di allarme di CO2 superiore
O2 Set	Valore nominale per O2 in percentuale
O2	Valore di misura di O2
AlO2Lo	Valore di allarme di O2 inferiore
AlO2Hi	Valore di allarme di O2 superiore
Fan	Valore nominale di ventilatore in percentuale da 0 a 100
Flap	Posizione della valvola in passi del 10% da 0 a 100, 0 = chiusa, 100 = completamente aperta
Sw A	Interruttore A, 0 o 1
Sw B	Interruttore B, 0 o 1
Sw C	Interruttore C, 0 o 1
Sw D	Interruttore D, 0 o 1

Nome della colonna	Significato
DayL	Vano luce diurna, 0 o 100%
UV	Vano luce UV, 0 o 100%
LED	Intensità LED in percentuale totale
Inert Gas	Gas utilizzato al momento, 0 = aria fresca, 1 = gas inerte
Door open	Stato della porta, 0 = chiusa, 1 = aperta
Door lock	Blocco porta, 1 = chiusa
Info T	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale della temperatura
Info H	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale dell'umidità
Info V	Durante l'esecuzione del programma il nome della funzione di rampa attuale del vuoto
Location	1 o vuoto = checksum OK, 0 = "mancato" o "errore"
Author	Tipo di finestra o grafico nel quale si trova il commento. Valori possibili: Temperatura, umidità, vuoto, O2, CO2. Solo per finestre con grafici di linea.
LastChange	Autore del commento
Comment	Data di creazione o ultima modifica del commento
	Testo del commento

## 5.4 Statistiche

La funzione *Protocol* → *Temperature Statistics* consente di calcolare le statistiche relative alle temperature per l'intervallo del protocollo indicato sullo schermo (minima, massima, media, temperatura cinetica media [MKT, Mean Kinetic Temperature], ecc.). Selezionando *Results to Clipboard* è possibile, ad esempio, inserire i valori in un editor di testo.



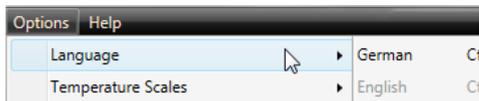
## 6. Stampa

La funzione *Print* consente di stampare programmi nella finestra dell'editor, nonché simulazioni e protocolli, in base a ciò che viene visualizzato. Le opzioni di stampa comprendono grafici e tabelle.

## 7. Impostazioni

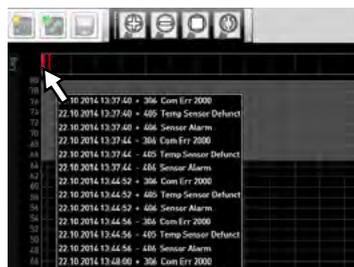
### 7.1 Modifica di lingua e unità di misura della temperatura

Tramite *Options* → *Language* oppure *Options* → *Temperature Scales* è possibile impostare la lingua dell'interfaccia (tedesco o inglese) e l'unità di misura in cui viene visualizzata la temperatura (Celsius/Fahrenheit). Se si modifica la scala termometrica, è necessario riavviare AtmoCONTROL.



### 7.2 Visualizzazione del file log dell'apparecchio nella finestra del protocollo

Attivando questa funzione, vengono contrassegnati in rosso sopra il protocollo i periodi di tempo per cui sono presenti voci nel file log dell'apparecchio. Posizionandovi sopra il puntatore del mouse, vengono visualizzate le singole voci e i settori del programma.



### 7.3 USER-ID

#### 7.3.1 Descrizione

Per gli apparecchi elencati nella tabella a pagina 6 è possibile, tramite un file "USER-ID" criptato su una chiavetta USB speciale (Fig. 20), bloccare funzioni dell'apparecchio oppure limitarne i comandi. È possibile configurare quali parametri devono essere bloccati contro qualsiasi tentativo di modifica quando la chiavetta USB USER-ID viene rimossa.

- 1 AtmoCONTROL non può generare file USER-ID, ma solo modificare le autorizzazioni di un file USER-ID acquisito su un supporto dati USER-ID. Se sul supporto dati USB non è presente nessun file USER-ID valido, non è possibile effettuare una configurazione in AtmoCONTROL.

Su una chiavetta USB USER-ID può trovarsi un solo file USER-ID. Le impostazioni in questo file sono valide per tutti gli apparecchi configurati.

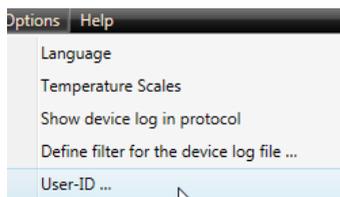
È possibile acquistare un identificativo USER-ID su chiavetta USB USER-ID per uno o più numeri di serie. Questo supporto dati contiene un file con chiavi per uno o più apparecchi. AtmoCONTROL consente di modificare la funzione della chiave USER-ID.



Fig. 20  
Chiavetta USB USER-ID

### 7.3.2 Utilizzo

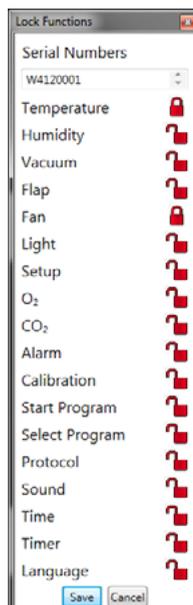
1. Collegare la chiavetta USB USER-ID con il file USER-ID al PC con AtmoCONTROL.
2. Nella barra dei menu, fare clic su *Options* → *USER-ID*.



3. Viene visualizzata una finestra con le funzioni dell'apparecchio collegato che è possibile bloccare (in base al tipo di apparecchio).
4. Fare clic sui simboli del lucchetto accanto alle funzioni che devono essere bloccate o sbloccate e confermare con OK.
5. Espellere la chiavetta USB USER-ID, scollegarla, collegarla all'apparecchio e attivarla.



La modalità di attivazione e disattivazione degli USER-ID sull'apparecchio è descritta nel manuale di istruzioni.



**i** Se si desidera bloccare l'accesso alla funzione del controller "Cancella programma", è possibile farlo bloccando la funzione "Seleziona programma".

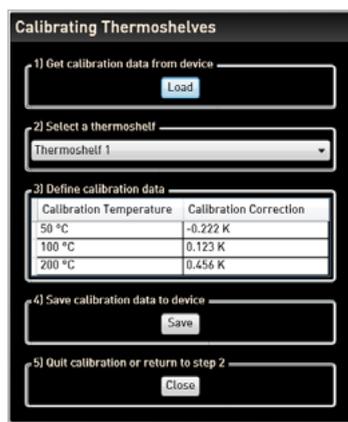
## 7.4 Calibrazione dei fogli termici (stufa da laboratorio a vuoto VO)

I fogli termici della stufa da laboratorio a vuoto VO, se disponibili e inseriti, possono essere tarati singolarmente. L'apparecchio da tarare deve essere connesso online.

La funzione di taratura si attiva tramite *Options* → *Calibrate thermoshelves*.

La finestra di dialogo è divisa nei passaggi da 1 a 5. Per prima cosa, è necessario caricare le impostazioni di taratura dall'apparecchio. In seguito, è possibile indicare le correzioni per ciascun foglio termico, se è disponibile una presa a flangia. Infine, è possibile inviare i dati all'apparecchio.

Riavviare quindi l'apparecchio per rendere effettive le modifiche.



## 7.5 Invio di e-mail

AtmoCONTROL può inviare automaticamente un'e-mail a uno o più destinatari liberamente definibili se, ad esempio, si attiva un allarme in caso di superamento della temperatura massima. Non è possibile modificare il contenuto dell'e-mail, che indica sempre quale allarme è stato attivato.

Esempio di testo dell'e-mail:

*Apparecchio ICP 110 (tipo di apparecchio, numero di serie) Allarme temperatura: temperatura misurata = 30,2°C Limite allarme = 20,0°C*

### 7.5.1 Impostazioni

Le relative impostazioni possono essere modificate in *Options* → *Email options*. Il PC/computer portatile deve disporre dell'accesso a Internet. La maggior parte delle impostazioni necessarie viene fornita dal provider di servizi Internet (ISP). I parametri hanno i seguenti significati:

Parametro	Descrizione
SMTP Server	Server per le e-mail in uscita. Solitamente questo indirizzo inizia con "smtp.", ad esempio smtp.memmert.com.
Port	Il numero della porta IP del server SMTP; si tratta di un numero superiore a 0 e inferiore a 65536. Solitamente la porta è la 25; è possibile che sia anche la 587. È l'ISP che fornisce questa informazione. Il numero di porta 465 non è più in uso.
User name	Nome per l'accesso al server SMTP. Viene configurato dall'ISP. Questo dato non è il nome per accedere al sistema operativo né il nome utente di AtmoCONTROL FDA. Si tratta spesso di un indirizzo e-mail.
Password	Password per il server SMTP. Viene configurata dall'ISP; è tuttavia possibile modificarla in un'apposita finestra di dialogo.
Sender	Indica chi sta inviando l'e-mail. L'ISP prevede che venga qui indicato un indirizzo e-mail.
Display name	Nome semplice o nome abbreviato del "mittente". Nei programmi e-mail, viene spesso visualizzato al posto dell'indirizzo e-mail del mittente. Esempio: mittente = atmocontrol@myISP.com, nome visualizzato = AtmoCONTROL
Mail receiver	Indirizzo/i e-mail del destinatario o dei destinatari del messaggio di allarme di AtmoCONTROL. È possibile inserire più indirizzi separati da virgola. Esempio: fred@mycompany123.com, control@ccccompab.com
Enable SSL	SSL = Secure Sockets Layer è un protocollo crittografico per la protezione dell'integrità e della sicurezza dei dati tra mittente e destinatario. Selezionare questa opzione, se possibile.

Parametro	Descrizione
Activate E-Mail delivery	È possibile attivare e disattivare l'invio di e-mail.
Test settings	Selezionando questa opzione, viene inviata un'email finta.

## 7.5.2 Sequenza

Dopo la ricezione di un record del protocollo online, temperatura, umidità, CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> (se disponibile) e le modalità di allarme nella lista degli apparecchi a sinistra di AtmoCONTROL per l'apparecchio corrispondente vengono visualizzati e aggiornati. Viene quindi verificato se l'invio di e-mail è stato attivato (casella di controllo delle impostazioni dell'e-mail).

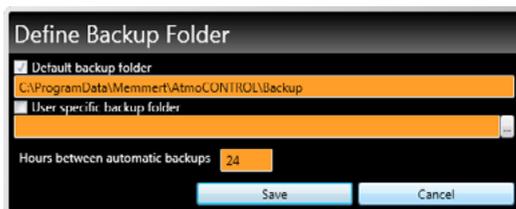
Se sono trascorsi più di 10 minuti dall'invio dell'ultima e-mail, l'invio di e-mail viene avviato. I 10 minuti di distacco evitano l'invio di un numero eccessivo di e-mail. Se l'allarme si interrompe nei 10 minuti, non viene inviata alcuna e-mail.

## 7.6 Backup dei dati

### 7.6.1 Back-up dei dati di protocollo/database apparecchi

È possibile definire una cartella di backup, in cui AtmoCONTROL salva copie di backup di programmi, protocolli e dati degli utenti. A tale scopo, fare clic su *Options* → *Edit Backup Options*.

È possibile modificare la cartella standard preimpostata e definire una cartella specifica definita dall'utente.



Il salvataggio di un database apparecchi avviene non appena viene creato un collegamento online al quadro elettrico. Ogni volta che AtmoCONTROL entra in contatto con l'apparecchio, vengono trasmessi tutti i nuovi dati di protocollo. Durante il collegamento online i dati di protocollo vengono salvati alla distanza impostata (vedere immagine). Al primo accesso online, viene creato sempre un back-up.

**1** Senza collegamento online non avviene alcun salvataggio dei dati! A una nuova creazione del collegamento online si verifica se la fascia temporale impostata dall'ultimo salvataggio è stata superata. In caso positivo, viene eseguito il salvataggio.

### 7.6.2 Back-up dei profili di programma \*.atpro

I programmi non vengono salvati nel database in quanto non hanno alcun riferimento diretto all'apparecchio. Questi sono separati nella directory dell'utente Windows.

Se un programma già esistente viene modificato dall'utente e la versione attuale sovrascritta con salvataggi, lo stato attuale viene salvato nella directory di back-up preimpostata ed eventualmente definita dall'utente. Il salvataggio dei profili del programma non è parte di una funzione di back-up automatico.

### 7.6.3 Metodo

I database dei protocolli vengono salvati automaticamente nelle cartelle di backup ad intervalli impostati (nell'esempio sopra riportato ogni 24 ore, ovvero tutti i giorni). Ciò avviene dopo un processo di sicurezza plurigenerazionale a più passaggi, definito anche "torre di Hanoi". In questo modo vengono generate solo poche copie; tuttavia, esistono sempre copie di backup, a intervalli massimi di 1, 2, 4, 8, 16, ... (nell'esempio sopra riportato, si tratta di giorni).

È quindi possibile accedere a copie di backup di un punto a scelta nel passato, in modo che sia possibile effettuare un ripristino anche in caso di errori non rilevati per diverso tempo. Le copie del database vengono identificate con il numero di serie degli apparecchi e con -L01 per il livello 1 (Level L01). Esempio: B3120001-L01.atdb. Alla copia successiva viene assegnato l'identificativo -L02, alla terza di nuovo l'identificativo -L01 e così via. (Fig. 21).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L01		L01		L01		L01		L01		L01		L01		L01	
	L02				L02				L02				L02		
			L03								L03				
							L04								L04
[...]															

Fig. 21 Metodo per il backup dei dati "torre di Hanoi"

### 7.6.4 Ripristino

● In caso di ripristino di file del database (\*.atdb), non deve essere collegato nessun apparecchio con lo stesso numero di serie, né online né offline.

1. Disporre le copie di backup nella cartella di backup in ordine temporale (in base alla data di modifica).
2. Selezionare la copia di backup da ripristinare del giorno corretto. Solitamente si tratta dell'ultima copia di backup creata prima del lasso di tempo in cui si presume si sia verificato l'errore.
3. Collegare la copia di backup offline in AtmoCONTROL e controllare i dati.
4. Nel caso in cui la copia di backup non sia quella desiderata, selezionare la precedente ed effettuare il controllo in AtmoCONTROL.
5. Una volta trovata la copia di backup adatta, scollegare di nuovo il database in AtmoCONTROL.
6. Copiare la copia di backup nella sottocartella della cartella c:\ProgramData\Memmert\AtmoControl\ con lo stesso nome (ad es. copiare la copia di backup B3120001-L03.atdb nella cartella c:\ProgramData\Memmert\AtmoControl\B3120001).
7. Eliminare il file del database originale errato, ovvero il file con lo stesso nome della copia di backup ma senza il codice aggiuntivo "-Lxx".
8. Modificare il nome della copia di backup: eliminare il codice aggiuntivo "-Lxx".
9. Si consiglia quindi di collegare l'apparecchio online, se utile e possibile), per ricaricare dall'apparecchio i dati di protocollo generati dal backup dei dati.

Esempio:

il 27/11 viene rilevato un errore nell'apparecchio B3120001. L'errore si è verificato probabilmente dopo il 24/11.

Dati di backup, ordinati in base alla data di modifica (prima i più recenti):

```
B3120001-L01.atdb    26/11.
B3120001-L02.atdb    25/11.
B3120001-L03.atdb    23/11.
B3120001-L04.atdb    19/11.
```

...

In questo caso, è la copia di backup B3120001-L03.atdb del 23/11 a ripristinare lo stato desiderato, dal momento che è l'ultima creata prima di quella che si suppone sia la data dell'errore, ovvero il 24/11.

**1** Un salvataggio diretto dal database dei protocolli tramite copia dei file \*.atdb può avvenire solo se i relativi apparecchi non sono collegati in quel momento, né online né offline, altrimenti l'uniformità del database non viene garantita. Il backup dei dati automatico integrato viene invece eseguito solo durante la connessione online e assicura l'uniformità delle copie del database.

## 8. Codici degli eventi del fileLog.txt

(v. pag. 12)

Codice di errore/codice di stato	Descrizione
101	Errore nella gestione delle finestre
102	Errore nel file system
103	Errore nel driver USB
104	Errore nell'interfaccia grafica utente
105	Errore nel protocollo internet
106	Errore sul bus I2C
107	Errore nel Real-time clock (ad es. batteria scarica o mancante)
108	Errore di RamDisk: errore di alimentazione, tensione troppo bassa
109	La routine di monitoraggio interna al controller ha attivato un riavvio (reset del watchdog)
110	Si è verificato un errore nell'alimentazione. L'alimentazione è rientrata nell'intervallo consentito.
111	Il controllo dell'apparecchio è stato riavviato.
112	Sovraccarico della memoria principale. Nessun heap disponibile.
113	Errore del sistema operativo non specificato
114	Un compito applicativo è stato sospeso e il sistema operativo è stato riavviato.
201	La configurazione del dispositivo è errata o assente.

Codice di errore/codice di stato	Descrizione
202	I dati di taratura specifici del cliente sono mancanti o errati.
203	I dati di taratura di fabbrica sono mancanti o errati.
204	I parametri di controllo PID sono mancanti o errati.
205	Le impostazioni utente sono mancanti o errate.
206	Nessuna batteria o batteria scarica
207	Lo spazio di memoria sulla scheda SD diventa limitato; avviso se l'utilizzo della memoria supera il 95%.
208	Scheda SD piena
209	Nessuna scheda SD o scheda SD installata in modo errato.
210	Errore durante la copia dei file di sistema e dei file di registro
211	Errore nel ripristino dell'ultimo stato del sistema (file "Restore. bin")
212	È stato superato il numero massimo di programmi/profilo sulla scheda SD più quelli sulla chiavetta USB (attualmente 50).
213	Nota: Il file di registro dell'apparecchio è stato archiviato con un timbro data/ora perché la dimensione massima è stata superata.
214	Il fuso orario è stato modificato.
215	Si è passati dall'ora legale all'ora solare.
216	La data e/o l'ora sono state modificate.
301	Il ventilatore non ha raggiunto la velocità impostata.
302	Errore nel controllo del riscaldamento
303	Il limitatore di temperatura si è attivato
304	Porta aperta

Codice di errore/codice di stato	Descrizione
305	Guasto riscaldamento sulla scheda di potenza. Dettagli:
200000	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 1 difettoso
020000	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 1 difettoso
002000	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 2 difettoso
000200	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 2 difettoso
000020	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 3 difettoso
000002	Componente "Optoaccoppiatore" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 3 difettoso
100000	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 1 difettoso
010000	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 1 difettoso
001000	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 2 difettoso
000100	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 2 difettoso
000010	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 1, scheda di potenza 3 difettoso
000001	Componente "Triac" sul modulo di riscaldamento 2, scheda di potenza 3 difettoso

Codice di errore/codice di stato	Descrizione
306	Errore nella comunicazione con la scheda di potenza. Dettagli:
1000	La scheda di potenza 1 non reagisce
0100	La scheda di potenza 2 non reagisce
0010	La scheda di potenza 3 non reagisce
0001	La scheda di potenza dell'umidità non reagisce
2000	Errore di comunicazione (checksum errato) con la scheda di potenza n. 1
0200	Errore di comunicazione (checksum errato) con la scheda di potenza n. 2
0020	Errore di comunicazione (checksum errato) con la scheda di potenza n. 3
0002	Errore di comunicazione (checksum errato) con la scheda di potenza dell'umidità
307	Bloccaggio della porta tramite servoazionamento
401	Sensore di umidità difettoso
402	Superato il limite minimo di umidità
403	Superato il limite massimo di umidità
404	Tanica dell'acqua vuota
405	Sensore di temperatura difettoso
406	Sensore di monitoraggio difettoso
407	Superato limite minimo di temperatura
408	Superato limite massimo di temperatura
409	Uscita dalla banda di tolleranza della temperatura
410	Spegnimento automatico della luce in presenza di temperatura troppo alta
411	Corrente PTC del generatore di vapore troppo bassa o senza tensione
501	Sensore di CO <sub>2</sub> difettoso
502	Alimentazione CO <sub>2</sub> interrotta o bombola di CO <sub>2</sub> vuota
503	Notare che l'apparecchio è passato alla seconda bombola
504	Limite minimo di allarme CO <sub>2</sub> superato
505	Limite massimo di allarme CO <sub>2</sub> superato
506	Sensore O <sub>2</sub> difettoso
507	Alimentazione N <sub>2</sub> interrotta o bombola di N <sub>2</sub> vuota

Codice di errore/codice di stato	Descrizione
508	Limite minimo di allarme O <sub>2</sub> superato
509	Limite massimo di allarme O <sub>2</sub> superato
510	Errore di configurazione per CO <sub>2</sub>
601	Sensore della pressione difettoso
602	Nessuna piastra riscaldante inserita
603	Limite minimo di allarme pressione superato
604	Limite massimo di allarme pressione superato
650	Pressione quando si utilizza il dispositivo per la prima volta (R744)
651	Temperatura sulla scheda di potenza 1 (R744)
700	Limite minimo di tensione superato
701	Ora di interruzione dell'alimentazione / spegnimento
702	Ora di riavvio
703	Interruzione dell'alimentazione; UPS (gruppo di continuità) attivo
801	Avvio del programma con ora
802	Interruzione programma
803	Termine del programma
804	Il programma non corrisponde ai dati del cabinet

# memmert

AtmoCONTROL

D39168 | 01/2022 | v2.10

italienisch

Memmert GmbH + Co. KG  
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach  
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585  
E-Mail: [sales@memmert.com](mailto:sales@memmert.com)  
[facebook.com/memmert.family](https://facebook.com/memmert.family)