



# Manuale d'uso

**Applicazione Ventilazione - 950R** 

## Applicabile per i modelli:

**RDT940F901** 

### **RDT921F901**



	Nome e cognome	Data	Firma
Redatto	GC	Aprile 2025	
Approvato	AA	Aprile 2025	

### **Storico Versioni**

Versione	Data	Modifiche
0	Settembre 2023	Emissione
0A	Gennaio 2024	Inserita gestione serranda ricircolo separata
1	Gennaio 2024	Migliorata la gestione delle batterie elettriche.
1.01	Febbraio 2024	Inserita configurazione display remoto
1.02	Maggio 2024	Inserita configurazione display remoto in inglese e nuove variabili
2.00		Inserito recuperatore analogico, entalpia, configurazione terza
2.00	04 Lugiio 2024	serranda, sistemazione configurazione AI
2.01	17 Luglio 2024	Correzione di errori sul display e miglioramento configurazione sonde
2.01A	07 Ottobre 2024	Correzioni varie documento
		Alleggerito profilo Bacnet e Modbus, Aggiunta menu pompe, correzione
2.2	04 Febbraio 2025	errori e miglioramento generale display, miglioramento VIP e
2.3	11 Aprile 2025	Migliorato www, Modifica Nomi VTP, Inserito Allarme Esterno Bloccante,
		Aumentato max Value fattore K VM e VR = 2000

Questo documento è di esclusiva proprietà Sauter Italia S.p.A. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata da Sauter Italia S.p.A. stessa. Sauter Italia S.p.A. non si assume alcune responsabilità in merito alle caratteristiche, ai dati tecnici e ai possibili errori riportati in questo documento o derivanti dall'utilizzo dello stesso. Sauter Italia S.p.A. non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze riportate in questo documento. Sauter Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a questo documento senza preavviso e in qualsiasi momento, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.

SAUTER ITALIA S.p.A. - Manuale UTENTE\_Applicazione Ventilazione - 950R \_rev. 2.3.docx - Pagina 2 of 33



# Sommario

1.1 Descrizione Regolatore
1.2 Dimensione regolatore
1.3 Ingressi e uscite
1.3.1 Alimentazione
1.3.2 Ingressi Analogici
1.3.3 Ingressi Digitali
1.3.4 Uscite Analogiche 10
1.3.5 Uscite Digitali
1.3.6 CAN Bus
1.4 Avvertenze per il collegamento elettrico 14
2 Applicazione ventilazione 950R 15
2.1 Funzionamento
3 Display - Tasti - Led
3.1 Display
3.1.1 Configurazione Display Remoto RDB901F90118
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901 20
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901
<ul> <li>3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901</li></ul>
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901203.2 Tasti e Led – Display RDT9xx214 Configurazione Applicativo224.1 Livelli di accesso e password224.2 Pagina Iniziale Display224.3 Menu Navigazione234.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE23
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25         5.2 Menu Utente → Input/Output Valori       25
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25         5.2 Menu Utente → Input/Output Valori       25         5.3 Menu Utente → Allarme DP       27
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25         5.2 Menu Utente → Input/Output Valori       25         5.3 Menu Utente → Allarme DP       27         5.4 Menu Utente → Allarmi attivi       28
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25         5.2 Menu Utente → Input/Output Valori       25         5.3 Menu Utente → Allarme DP       27         5.4 Menu Utente → Allarmi attivi       28         5.5 User Menu → Storico Allarmi.       29
3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901       20         3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx       21         4 Configurazione Applicativo       22         4.1 Livelli di accesso e password       22         4.2 Pagina Iniziale Display       22         4.3 Menu Navigazione       23         4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE       23         5 Menu Utente       25         5.1 Menu Utente → SetPoint       25         5.2 Menu Utente → Input/Output Valori       25         5.3 Menu Utente → Allarme DP       27         5.4 Menu Utente → Storico Allarmi       29         5.6 Menu Utente → Avvio e Orari       29



5.8 Menu Utente $\rightarrow$ Info	30
0 Aggiornamenti software	31
Revisione 0	31
Revisione 0A	31
Revisione 1.0	31
Revisione 1.0_20240418_EN	31
Revisione 2.0	31
Revisione 2.01_240717	31
Revisione 2.2	31
Revisione 2.3	31
2 Note	32



# 1 Introduzione

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione e prima dell'uso del dispositivo e seguire tutte le avvertenze; conservare questo documento con il dispositivo per consultazioni future.



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

# 1.1 Descrizione Regolatore

**RDT9xx** è una gamma di controllori configurabili per applicazioni appartenenti al settore della refrigerazione e dell'aria condizionata. I controllori dispongono di un considerevole numero di ingressi e di uscite; consentono di realizzare una rete flessibile, modulare ed espandibile di dispositivi di controllo. La varietà di porte di comunicazione disponibili (di tipo RS-485, CAN, USB ed Ethernet) e di protocolli di comunicazione supportati favoriscono l'integrazione dei dispositivi in sistemi.

Per informazioni relative all'utilizzo del protocollo di comunicazione BACnet consultare il PICS.

L'attuale versione implementa un profilo di dispositivo standard BACnet<sup>®</sup> B-ASC, che non prevede la gestione degli oggetti Scheduler, Notifications, Trend e Calendar, previsti invece nel profilo B-AAC.



La seguente tabella illustra il significato delle parti dei dispositivi.

Parte	Significato
1	uscite digitali K1 e K2
2	uscite digitali K3, K4, K5 e K6
3	uscita digitale K7
4	porta Ethernet MODBUS TCP, Web Server
5	uscita digitale K11
6	visualizzatore e tastiera (non disponibile nelle
	versioni cieche)
7	ingressi digitali 1 5
8	uscite analogiche 1 3
9	porta USB
10	ingressi analogici 1 6
11	micro switch per l'inserimento della termina-
	zione della porta CAN CANBUS, della porta
	RS-485 MODBUS master/slave e della porta
	RS-485 MODBUS slave
12	porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS
	master/slave e CAN CANBUS
13	alimentazione
14	ingressi analogici 7 10 e uscite analogiche
	4 6
15	ingressi digitali 6 13
16	LED di segnalazione



## 1.2 Dimensione regolatore

Il seguente disegno illustra le dimensioni dei dispositivi (8 moduli DIN); le dimensioni sono espresse in mm (in).



# 1.3 Ingressi e uscite



Il seguente disegno illustra i connettori dei dispositivi.





### 1.3.1 Alimentazione

Alimentazione dispositivo (24 VAC/DC non isolata). Se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, sarà necessario rispettare la polarità della tensione di alimentazione.

Se il dispositivo è collegato a una rete di dispositivi, sarà necessario che:

- le alimentazioni dei dispositivi che compongono la rete siano tra loro galvanicamente isolate
- la fase che alimenta il dispositivo sia la stessa che alimenta tutti i dispositivi che compongono la rete.

AC/+ alimentazione dispositivo:

- se il dispositivo viene alimentato in corrente alternata, collegare la fase
- se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, collegare il polo positivo

AC/- alimentazione dispositivo:

- se il dispositivo viene alimentato in corrente alternata, collegare il neutro
- se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, collegare il polo negativo

Esempio di collegamento:





## 1.3.2 Ingressi Analogici

GND massa ingressi analogici

**Al1:** ingresso analogico 1, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

**AI2:** ingresso analogico 2, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

**AI3:** ingresso analogico 3, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

AI4: ingresso analogico 4, impostabile via parametro di configuraz. per sonde PTC, NTC, Pt 1000 o Ni 1000
AI5: ingresso analogico 5, impostabile via parametro di configuraz. per sonde PTC, NTC, Pt 1000 o Ni1000
AI6: ingresso analogico 6, impostabile via parametro di configuraz. per sonde PTC, NTC, Pt 1000 o Ni1000
AI7: ingresso analogico 7, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

**AI8:** ingresso analogico 8, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

AI9: ingresso analogico 9, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, Ni1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

Al10: ingresso analogico 10, impostabile via parametro di configuraz. per sonde PTC, NTC, Pt 1000 o Ni1000 GND: massa ingressi analogici

+5V: alimentazione trasduttori raziometrici 0-5 V (5 VDC)

VS: alimentazione trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V (12 VDC)

Riassunto Ingresso Analogici (A = Attivo, P = Passivo)

Al1	AI2	AI3	Al4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10
A/P	A/P	A/P	Р	Р	Р	A/P	A/P	A/P	Р

In grigio gli ingressi del regolatore RDT921F901.

### Esempio di collegamento:

Gli schemi elettrici, sotto riportati, rappresentano una modalità di collegamento e non un obbligo. Per i collegamenti reali fare riferimento allo schema elettrico prodotto da Sauter o dal costruttore di riferimento.



SAUTER ITALIA S.p.A. - Manuale UTENTE\_Applicazione Ventilazione - 950R \_rev. 2.3.docx - Pagina 8 of 33



### 1.3.3 Ingressi Digitali

DI1: ingresso digitale 1 (24 VAC/DC, 50/60 Hz o 2 KHz optoisolato) DI2: ingresso digitale 2 (24 VAC/DC, 50/60 Hz o 2 KHz optoisolato) DI3: ingresso digitale 3 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI4: ingresso digitale 4 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI5: ingresso digitale 5 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) **COM:** comune ingressi digitali COM1: comune ingressi digitali DI6: ingresso digitale 6 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI7: ingresso digitale 7 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI8: ingresso digitale 8 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI9: ingresso digitale 9 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI10: ingresso digitale 10 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI11: ingresso digitale 11 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI12: ingresso digitale 12 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) DI13: ingresso digitale 13 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato) COM1: comune ingressi digitali

### Esempio di collegamento.





## 1.3.4 Uscite Analogiche

GND: massa uscite analogiche
AO1: uscita analogica 1, impostabile via parametro di configurazione per 0-10 V
AO2: uscita analogica 2, impostabile via parametro di configurazione per 0-10 V
AO3: uscita analogica 3, impostabile via parametro di configurazione per 0-20 mA, 4-20 mA or 0-10 V
GND: massa ingressi e uscite analogiche
AO4: uscita analogica 4, impostabile via parametro di configurazione per 0-20 mA, 4-20 mA or 0-10 V
AO5: uscita analogica 5, per 0-10 V
AO6: uscita analogica 6, per 0-10 V

Esempio di collegamento.





## 1.3.5 Uscite Digitali

**CO1:** comune uscita digitale 1

NO1: contatto normalmente aperto uscita digitale 1 a seconda del modello:

- relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC
- comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max
- **CO2:** comune uscita digitale 2

**NO2:** contatto normalmente aperto uscita digitale 2 a seconda del modello:

- relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC
- comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max
- CO3-6: comune uscite digitali 3... 6

NO3: contatto normalmente aperto uscita digitale 3 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) NO4: contatto normalmente aperto uscita digitale 4 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) NO5: contatto normalmente aperto uscita digitale 5 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) NO6: contatto normalmente aperto uscita digitale 6 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) CO7: comune uscita digitale 7

**NO7:** contatto normalmente aperto uscita digitale 7 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) **NC7:** contatto normalmente chiuso uscita digitale 7

**CO8:** comune uscita digitale 8

NO8: contatto normalmente aperto uscita digitale 8 a seconda del modello:

- relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC
- comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max
- **CO9:** comune uscita digitale 9

NO9: contatto normalmente aperto uscita digitale 9 a seconda del modello:

- relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC
- comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max

CO10: comune uscita digitale 10

**NO10:** contatto normalmente aperto uscita digitale 10 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) **CO11:** comune uscita digitale 11

**NO11:** contatto normalmente aperto uscita digitale 11 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC) **NC11:** contatto normalmente chiuso uscita digitale 11

Esempio di collegamento.





## 1.3.6 CAN Bus

Per ridurre eventuali disturbi elettromagnetici, collocare i cavi di potenza il più lontano possibile da quelli di segnale ed eseguire il collegamento a una rete INTRABUS utilizzando un doppino twistato.

CAN/RS-485								
CAN+	CAN-	GND	A1/+	B1/-	A2/+	B2/-		

### Morsettiera RDT9xx

CAN+ polo positivo porta CAN CANBUS CAN- polo negativo porta CAN CANBUS GND massa porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS A1/+ polo positivo porta RS-485 MODBUS master/slave B1/- polo negativo porta RS-485 MODBUS master/slave A2/+ polo positivo porta RS-485 MODBUS slave B2/- polo negativo porta RS-485 MODBUS slave



### **Micro-switch RDT9xx**

- 1 Per terminare la rete RS485 collegata nella porta UART2 posizionare ad ON
- 2 Per terminare la rete RS485 collegata nella porta UART1 posizionare ad ON
- 3 Per terminare la rete CAN Bus posizionare ad ON



### Morsettiera Display RDB901F001

Morsetto 1 - polo negativo porta CAN CANBUS

Morsetto 2 - polo positivo porta CAN CANBUS

Morsetto 3 - Alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC): se il dispositivo è alimentato in corrente continua collegare il terminale negativo

Morsetto 4 - Alimentazione dispositivo (24 VAC/12... 30 VDC): se il dispositivo è alimentato in corrente continua collegare il terminale positivo

### Micro-switch RDB901F001

1 – non usare

2 – Per terminare la rete CAN Bus posizionare ad ON







## 1.4 Avvertenze per il collegamento elettrico

- Non operare sulle morsettiere del dispositivo utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici;

- Se il dispositivo è stato portato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità potrebbe condensare all'interno. Attendere circa un'ora prima di alimentarlo;

- Accertarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza elettrica e la potenza elettrica del dispositivo corrispondano a quelle dell'alimentazione locale;

- Scollegare l'alimentazione del dispositivo prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione;
- Collegare il dispositivo a una rete RS-485 di dispositivi utilizzando un doppino twistato;
- Collegare il dispositivo a una rete CAN di dispositivi utilizzando un doppino twistato;
- Collocare i cavi di potenza il più lontano possibile da quelli di segnale;
- Non utilizzare il dispositivo come dispositivo di sicurezza;
- Per le riparazioni e per informazioni riguardanti il dispositivo rivolgersi alla rete vendita Sauter Italia Spa;

### Le lunghezze massime dei cavi di collegamento sono le seguenti:

- alimentazione: 100 m (328 ft);
- ingressi analogici: 100 m (328 ft);
- alimentazione trasduttori: 100 m (328 ft);
- ingressi digitali: 100 m (328 ft);
- uscite analogiche 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V: 100 m (328 ft);
- uscite digitali (relè elettromeccanici): 100 m (328 ft);
- uscite digitali (comando per relè allo stato solido): 100 m (328 ft);

- porte RS-485 MODBUS slave e RS-485 MODBUS master/slave: 1.000 m (3.280 ft), si veda anche il manuale MODBUS specifications and implementation guides disponibile su <u>http://www.modbus.org/specs.php</u>

#### Porta CAN CANBUS:

- 1.000 m (3.280 ft) con baud rate 20.000 baud
- 500 m (1.640 ft) con baud rate 50.000 baud
- 250 m (820 ft) con baud rate 125.000 baud
- 50 m (164 ft) con baud rate 500.000 baud

Per impostazione di fabbrica il dispositivo riconosce automaticamente il baud rate degli altri elementi della rete, a condizione che questa sia una di quelle elencate in precedenza; in seguito impostare manualmente il baud rate allo stesso valore di quella degli altri elementi

Porta USB: 1 m (3,280 ft).



# 2 Applicazione ventilazione 950R

CDZ MULTI BATTERIA CON REGOLAZIONE IMPOSTABILE DELLA TEMPERATURA DI SATURAZIONE, AMBIENTE/RIPRESA O MANDATA, SERRANDE MODULANTI OPPURE ON/OFF, UMIDIFICAZIONE E DEUMIDIFICAZIONE, CONTROLLO CO2/VOC E CONTROLLO PRESSIONE/PORTATA



# 2.1 Funzionamento

L'applicativo 950R prevede la dinamizzazione dei punti fisici ovvero la scelta libera di configurare l'hardware degli I/O nei morsetti del regolatore.

L'avviamento dell'impianto, avviene tramite un selettore hardware a tre posizioni.

Su posizione "Auto" l'impianto funziona in automatico secondo i programmi orari previsti e impostabili da operatore, in posizione 0 l'impianto è sempre fermo, mentre in posizione "Manuale" l'impianto è sempre in funzione escludendo i programmi orari impostabili a display.

C'è la possibilità di configurare l'avviamento da BMS con opportuno parametro.

Alla richiesta di avviamento dell'impianto viene dato il consenso di apertura alle serrande configurate. Dopo un ritardo di tempo viene dato il consenso di marcia alla sezione ventilante di mandata e alla sezione ventilante di ripresa. A programma orario di fermata UTA, tutte le regolazioni verranno portate in inibizione di segnale, le sezioni ventilanti verranno arrestate, le serrande configurate verranno comandate in chiusura.

È possibile configurare la post-ventilazione dei ventilatori.

La configurazione delle batterie presenti nell'UTA è libera:

- **BATTERIA 1** opzioni: Non presente / Riscaldamento / Freddo / Promiscua / Split range (per configurazione sequenza caldo/freddo) / Elettrica
- BATTERIA 2 opzioni: Non presente / Riscaldamento / Freddo / Elettrica
- BATTERIA 3 opzioni: Non presente / Riscaldamento / Elettrica



È possibile configurare il comando di n°3 pompe di circolazione acqua e associarle alle batterie.

Si possono configurare i seguenti loop di regolazione:

- 1. Ambiente + Mandata: Regolazione della temperatura ambiente (o ripresa) modulando le batterie e la terna di serrande configurate con setpoint calcolato dalla cascata ambiente-mandata
- 2. Mandata: Regolazione a punto fisso della temperatura di mandata modulando le batterie e la terna di serrande configurate
- 3. **Ambiente**: Regolazione a punto fisso della temperatura ambiente modulando le batterie configurate e la terna di serrande configurate
- 4. **Saturazione e Ambiente + Mandata**: Regolazione a punto fisso della temperatura di saturazione con sequenza valvola preriscaldamento, serrande modulanti e valvola freddo. Regolazione della temperatura ambiente a punto fisso oppure cascata ambiente-mandata con commutazione stagionale del setpoint.
- 5. **Saturazione e Mandata**: Regolazione a punto fisso della temperatura di saturazione con sequenza valvola preriscaldamento, serrande modulanti e valvola freddo. Regolazione della temperatura di mandata a punto fisso con commutazione stagionale del setpoint.
- 6. **Saturazione e Ambiente**: Regolazione a punto fisso della temperatura di saturazione con sequenza valvola preriscaldamento, serrande modulanti e valvola freddo. Regolazione della temperatura ambiente a punto fisso con commutazione stagionale del setpoint.

È Prevista la commutazione stagionale dei setpoint.

La gestione della serranda di bypass o del recuperatore è in funzione delle esigenze di regolazione.

La gestione della terna di serrande è configurabile in funzione delle esigenze di regolazione.

La regolazione configurabile dell'umidità relativa ambiente e della deumidificazione avviene tramite sequenza freddocaldo.

La regolazione configurabile della sonda CO2/VOC viene effettuata con la modulazione delle serrande modulanti oppure con l'aumento della velocità dei ventilatori.

La regolazione dei ventilatori si può configurare nei seguenti modi: in pressione, in portata, con SDV, a punto fisso oppure on/off.

Il termostato antigelo installato a valle della batteria di preriscaldamento interviene per pericolo di gelo. Il suo intervento chiude le serrande e taglia il comando dei ventilatori di mandata e di ripresa, il software provvede ad aprire la valvola relativa alla batteria configurata come caldo (no se configurata come batteria elettrica) ed invia una segnalazione d'allarme grave al sistema. È possibile impostare la massima apertura della valvola ed il ritardo di intervento.

I pressostati differenziali posti sui filtri inviano una segnalazione di allarme al superamento della soglia impostata (allarme lieve).

Tutti i setpoint sono modificabili da sistema di controllo BMS o da display.



# 3 Display - Tasti - Led

La presente sezione riguarda le unità della gamma RDT900 sotto elencate.



RDT921F901

# 3.1 Display

Il display presenta fino ad un massimo di 6 righe ed è dotato di retroilluminazione.

La retroilluminazione rimane normalmente disattivata, ma si attiva appena viene premuto un tasto. La retroilluminazione si disattiva automaticamente dopo un determinato periodo di inattività.





# 3.1.1 Configurazione Display Remoto RDB901F901

Installazione a pannello con alette elastiche di ritenuta

- 1. Eseguire un foro di 107,6 x 72,6 mm con angoli arrotondati R 3 mm
- 2. Eseguire il collegamento elettrico senza dare alimentazione al dispositivo
- 3. Fissare il dispositivo al pannello



Per i collegamenti vedere paragrafo "1.3.5 CAN Bus".







#### Accensione/spegnimento del dispositivo

Progressione	Descrizione
1	Collegare l'alimentazione: verrà avviato un test interno che richiederà alcuni secondi
2	Toccare il tasto <b>LEFT</b> e il tasto <b>ENTER</b> contemporaneamente per accedere alla schermata dei menù
3	Per spegnere il dispositivo scollegare l'alimentazione



#### Menù "Info"

Ν.	Param.	Def.	Menù "Info"	Min/max			
1	PROJ	-	Info progetto	-			
2	FW	-	Info firmware	-			
3	HW	-	Info hardware	-			
4	SW	-	Info ambiente di sviluppo	-			
5	SN	-	Info serial number ed esito collaudo produttivo	-			
6	DATE	-	Info data ed ora ultima compilazione progetto	-			

### Menù "Info"

Tasti		Istruzioni				
$\leftarrow$ OK		Toccare il tasto <b>LEFT</b> e il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà la schermata " <i>Network Status (CAN)</i> "				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà il menù principale " <i>EPJ-Graph</i> "				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà la schermata "Input Password"				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>				
$\wedge$	$\bigvee$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per impostare la password "-19"				
$\wedge$	$\bigvee$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare il menù "Info"				
ΟK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>				
$(\mathbf{b})$		Toccare più volte tasto <b>ON/STAND-BY</b> per ritornare alle visualizzazioni precedenti				

L'applicativo è configurato per la connessione di 2 display remoti, uno indirizzato 99 ed uno indirizzato 98. Per modificare l'indirizzo del display (default = 99) modificare **29-MyNode = 98** (password = -**19**):

#### Menù "Networks -> CAN bus"

Tasti		Istruzioni				
$\leftarrow$	OK	Toccare il tasto <b>LEFT</b> e il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà la schermata " <i>Network Status (CAN)</i> "				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà il menù principale "EPJ-Graph"				
$\wedge$	$\bigvee$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare il menù " <i>Network</i> s"				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>				
$\wedge$	$\searrow$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare il menù "CAN bus"				
$\wedge$	$\searrow$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare un parametro				
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>				
$\wedge$	$\searrow$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per impostare il valore				
ΟK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>				
$(\mathbf{b})$		Toccare più volte tasto <b>ON/STAND-BY</b> per ritornare alle visualizzazioni precedenti				

### Menù "Networks -> CAN bus"

N.	Param.	Def.	Menù "Networks > CAN bus"	Min/max
29	MyNode	99	Indirizzo CAN	1 127
30	Master	-	Riservato	-
31	Baud	Auto	Baud rate CAN	20 K=20.000 baud 50 K=50.000 baud 125 K=125.000 baud 500 K=500.000 baud Auto= riconoscimento automatico baud rate se una delle precedenti
32	Timeout	5	Ritardo esclusione dispositivo in rete CAN da assenza comunicazione	0 240 s
33	Network Node	-	Nodo fisico associato al nodo logico	[1] 1 [32] 127

SAUTER ITALIA S.p.A. - Manuale UTENTE\_Applicazione Ventilazione - 950R \_rev. 2.3.docx - Pagina 19 of 33



# 3.1.2 Configurazione Lingua Display Remoto RDB901F901

Nel Display aggiuntivo RDB901, è possibile cambiare la lingua nel seguente modo:

Meni	"Eng	lish"
wenu	LIIG	11511

Tasti		Istruzioni
$\leftarrow$	OK	Toccare il tasto <b>LEFT</b> e il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà la schermata "Network Status (CAN)"
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b> : il display visualizzerà il menù principale "EPJ-Graph"
$\wedge$	$\bigvee$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare il menù "English"
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>
$\wedge$	$\bigvee$	Toccare il tasto <b>UP</b> o il tasto <b>DOWN</b> per selezionare la lingua desiderata
OK		Toccare il tasto <b>ENTER</b>
$(\mathbf{l})$		Toccare più volte tasto <b>ON/STAND-BY</b> per ritornare alle visualizzazioni precedenti

Menù "English"

N.	Param.	Def.	Menù "Languages"	Min/max
7	English	-	Visualizzazione in inglese diciture progetto (se previsto)	-
8	Italian	-	Visualizzazione in italiano diciture progetto (se previsto)	-
9	Français	-	Visualizzazione in francese diciture progetto (se previsto)	-
10	Español	-	Visualizzazione in spagnolo diciture progetto (se previsto)	-
11	Deutsch	-	Visualizzazione in tedesco diciture progetto (se previsto)	-
12	Russian	-	Visualizzazione in russo diciture progetto (se previsto)	-
13	Portoguês	-	Visualizzazione in porto-ghese diciture progetto (se previsto)	-



## 3.2 Tasti e Led – Display RDT9xx



del menu (conferma il valore impostato)



# **4** Configurazione Applicativo

## 4.1 Livelli di accesso e password

La navigazione nei menu d'accesso è coperta della seguenti password di default:

Livello Utente = 111

Quando si richiede l'accesso ad un menu protetto da password verrà visualizzata una schermata in cui viene indicato il livello minimo richiesto per l'accesso.

Per inserire la password nella schermata in cui verrà richiesta, premere il tasto " $\checkmark$ " e utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " fino a raggiungere la password desiderata. Confermare poi premendo il tasto " $\checkmark$ ".

## 4.2 Pagina Iniziale Display

23/07/2024	13:04:10
Sauter Ital	ia S.p.A.
Temperatura	0.0 °C
Xs Temp.	ଡୁ.ଡୁ.୦ୁ
Umidità Un Unidità	<u> </u>
χs Umidita .	0.0 4
Sistema:	UFF

In questa pagina troviamo le informazioni base (data ed ora) e, dall'alto al basso, i valori di:

- Temperatura (di mandata o di ripresa, sulla base del loop di regolazione impostato)
- Setpoint di Temperatura (di mandata o di ripresa, sulla base del loop di regolazione impostato)
- Umidità (di mandata o di ripresa, sulla base del loop di regolazione impostato)
- setpoint Umidità (di mandata o di ripresa, sulla base del loop di regolazione impostato)

La voce "Sistema" rappresenta lo stato corrente di funzionamento della macchina e può assumere le seguenti voci:

- OFF = macchina spenta
- ON Manuale = macchina accesa indipendente dai comandi orari
- ON da Orario = macchina accesa secondo i comandi orari
- OFF da Orario = macchina spenta secondo i comandi orari
- ON da SPV = macchina accesa da sistema di supervisione (solo se presente ed abilitato)
- OFF da SPV = macchina spenta da sistema di supervisione (solo se presente ed abilitato)
- OFF da Test = macchina spenta per attivazione delle forzature manuali degli I/O
- OFF ALLARME = macchina spenta a causa di un allarme bloccante in corso



## 4.3 Menu Navigazione

Dalla pagina iniziale, spostarsi con il tasto " <br/>
" per entrare nel menu generale

Menù Generale
Utente
Manutentore
Tecnico

Spostarsi con i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " e confermare premendo il tasto " $\leftarrow$ " per accedere ai menu "utente", "manutentore" e "tecnico"

## 4.3.1 Struttura Menu Navigazione UTENTE

\Menù Utente	<pre>Setpoint</pre>			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
	25	Setpoint modello loop regolazione impostato - Estate	°C	R/W
	22	Setpoint modello loop regolazione impostato - Inverno	°C	R/W
	60	Setpoint Umidità relativa - Estate	%	R/W
	55	Setpoint Umidità relativa - Inverno	%	R/W
\Menù Utente	\Input/Outputs Valori			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
	Ingressi Analogici	Verifica lettura sonde	-	R
	Ingressi Digitali	Verifica stati/allarmi	-	R
	Uscite Analogiche	Verifica posizione valvole, serrande e inverter	-	R
	Uscite Digitali	Verifica dei comandi	-	R
\Menù Utente	Allarme DP			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
	Normale	Allarme DP Ventilatore Mandata	Norm/Allarme	R
	Normale	Allarme DP Ventilatore Ripresa	N/A	R
	No	RESET ALLARME DP VENTILATORE	No/RST	R/W
\Menù Utente	Allarmi Attivi			-
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
		Allarmi attivi presenti	-	R
\Menù Utente	Storico Allarmi			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
		Allarmi Storici impianto	-	R
\Menù Utente	Avvio e Orari			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
		Vedi capitolo 5.7 per l'impostazione	-	R/W
\Menù Utente	<pre>Stagione</pre>			_
NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
	Estate	Stagione Attuale	Estate/Inverno	R
	Ingresso Digitale	Modalità Stagione	Ingr.Dig/Superv	R/W
	Estate	Comando Stagione Remoto	Estate/Inverno	R/W



### Menù Utente\Info

NOTE	DEFAULT	DESCRIZIONE	U.M.	
	Ordine:	34-00XXX	-	R/W
	950_B_Rev.x	Per verificare la versione dell'applicativo attuale	-	R
	Avviamento	Impostare la data di avviamento del sistema	-	R/W



# 5 Menu Utente

Spostarsi con i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " e confermare premendo il tasto " $\leftarrow$ " per accedere ai sotto-menu.

Menu Utente	Menu Utente
SetPoint	Storico Allarmi
Inputs/Outputs Valori	Avvio e Orari
Allarmi dP	Stagione
Allarmi Attivi	Info

# 5.1 Menu Utente → SetPoint

Nel sottomenu "Setpoint" è possibile modificare i setpoint di umidità e temperatura per la modalità di funzionamento estiva ed invernale. La nomenclatura dei setpoint di temperatura e la presenza dei setpoint di umidità dipendono dalle configurazioni di regolazione impostate nel menu tecnico.

Setpoint	Utent	.e	Setpoint temperatura in funzionamento Estate (Mandata o Ambiente in base alla configurazione)
Amb.Estate	25.0	°C	Setpoint temperatura in funzionamento Inverno (Mandata o
Amb.Inverno	22.0	°C	Ambiente in base alla configurazione)
Ur Estate	60.0	2	<ul> <li>Setpoint Umidità Relativa in funzionamento Estate (Mandata o Ambiente in base alla configurazione)</li> </ul>
Ur Inverno	55.0	~	Setpoint Umidità Relativa in funzionamento Inverno (Mandata o
			Ambiente in base alla configurazione)

Per modificare i setpoint, selezionare con i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " il valore desiderato e premere il tasto " $\leftarrow$ "

Successivamente modificare il valore desiderato utilizzando i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".

## 5.2 Menu Utente → Input/Output Valori

Nel sottomenu Ingressi/Uscite è possibile visualizzare la lettura attuale e lo stato di tutti gli I/O attivi sul regolatore. Gli I/O sono suddivisi in 4 gruppi.

Per selezionare il menu desiderato, utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".

In/Out Utente
Ingressi Analogici
Ingressi Digitali
Uscite Analogiche
Uscite Digitali



Di seguito esempio di Ingressi Analogici (la dicitura "VM" indica Ventilatore Mandata, la dicitura "VR" indica Ventilatore Ripresa)



Di seguito esempio di Ingressi Digitali





Di seguito esempio di Uscite Analogiche



Di seguito esempio Uscite Digitali (la dicitura "Cmd" indica il comando, "CmdStad" indica lo stadio attivo nel caso di presenza batteria elettrica)



Sulla base della configurazione tecnica impostata in fase di messa in servizio, alcuni I/O qui rappresentati potrebbero non essere visibili.

# 5.3 Menu Utente → Allarme DP

Nel sottomenu "Allarme DP" è possibile visualizzare la presenza dell'allarme DP, che viene generato quando il ventilatore è abilitato a partire e, dopo un periodo di tempo, non raggiunge il setpoint di pressione minimo. Il tempo di ritardo e il setpoint sono impostati dal menu tecnico in fase di messa in servizio. Per selezionare il menu di interesse, utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".



SAUTER ITALIA S.p.A. - Manuale UTENTE\_Applicazione Ventilazione - 950R \_rev. 2.3.docx - Pagina 27 of 33



Nel caso in cui si attiva un allarme, la dicitura a fianco passa da "Normale" ad "Allarme". Il led "L1" si accende fisso e sul display appare la schermata relativa agli allarmi attivi. Questa schermata rimane attiva fino a che l'utente non preme il tasto "esc". Gli allarmi dP si possono resettare con la funzione "Reset Allarme" consentendo successivamente l'inizio automatico di tutte le funzioni di regolazione.

# 5.4 Menu Utente → Allarmi attivi

Allarme Ext. |

Reset Flusso

Nel sottomenu "Allarmi Attivi" è possibile visualizzare lo stato attuale di tutti gli allarmi. Real Time Clock indica l'allarme dell'orologio ovvero l'assenza di una data/ora impostata nel regolatore. Questi dati possono essere impostati nel Menu Utente → Info

Allarmi At	tivi	Allarmi At	tivi
Serranda AE	Normal	Antigelo	Normal
Serranda EXP	Normal	Flusso	Normal
Vent. Mandata -	Normal	Filtri	Normal
Vent. Ritorno	Normal	Recuperatore	Normal
Allarmi At	tivi	Allarmi At	tivi
Umidificatore	Normal	Limite Umidità	Normal
RealTimeClock	Normal	Limite CO2	Normal
dP Vent Mand	Normal	Sonda Um Mand	Normal
dP Vent Ripr	Normal	Sonda Um Ripr	Normal
Allarmi At	tivi	Allarmi At	tivi
Sonda T. Ext	Normal	Sonda CO2/VOC	Normal
Sonda T. Amb	Normal	Sonda dP VM	Normal
Sonda T. Mand	Normal	Sonda dP VR	Normal
Sonda T. Satur	Normal	Potenz. Temp	Normal
Allarmi At	tivi		
Sonda Umid Ext	Normal		
Conflitto I/O	Normal		

Normal

Nel caso in cui si attiva un allarme, la dicitura a fianco passa da "Normal" ad "Allarm". Il led "L1" si accende fisso e sul display appare la schermata relativa agli allarmi attivi. Questa schermata rimane attiva fino a che l'utente non preme il tasto "esc". Tutti gli allarmi rientrano in automatico una volta che la condizione iniziale si ripristina, consentendo poi l'inizio automatico di tutte le funzioni di regolazione.

<u>Lista allarmi bloccanti (spengono la UTA)</u>: Serranda AE, Serranda EXP, Vent. Mandata, Vent Ritorno, Antigelo, Real Time Clock, dP Vent Mand, dP Vent Ripr, Allarme Ext.

<u>Lista allarmi che inibiscono le funzioni di regolazione</u>: Sonda Um Mand e Sonda Um Ripr (se in allarme inibiscono la logica di umidificazione e deumidificazione)

TUTTI GLI ALTRI ALLARMI NON SONO BLOCCANTI E NON INIBISCONO LE LOGICHE DI REGOLAZIONE



## 5.5 User Menu → Storico Allarmi

Nel sottomenu Storico Allarmi è possibile visualizzare lo storico degli allarmi.

Tipo di allarme\_stato:



E' possibile scorrere il menu e selezionare l'evento precedente o successivo, selezionando con i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " i comandi "< =" e "= >" e confermando con il tasto " $\leftarrow$ ".

Il regolatore memorizza circa 50 eventi (sulla base della memoria utilizzata). Una volta riempita la memoria, procederà a sovrascrivere gli allarmi più datati.

Il regolatore visualizza dall'allarme meno recente.

## 5.6 Menu Utente → Avvio e Orari

Nel sottomenu "Avvio e Orari" è possibile scegliere la modalità di avvio del sistema e il suo relativo comando remoto. Sono disponibili inoltre altri due sottomenu: <u>Fasce Orarie</u> e <u>Gestione Giorni</u>.



#### Modalità Avvio/Stop:

<u>Schedule</u> = avvio dell'impianto in base alle schedule orarie del regolatore. <u>Supervisione</u> = avvio dell'impianto tramite "comando avvio remoto".

**Comando Avvio Remoto**: Comando di avvio impianto se "Modalità Avvio/Stop" è impostata su "supervisione". Può essere comandato direttamente da display oppure da remoto tramite sistema di supervisione BMS

Nel sottomenu "*Fasce Orarie*" è possibile definire tre modelli tipici (A, B e C) ognuno con due distinte fasce di accensione e spegnimento, che possono poi essere assegnate ai singoli giorni della settimana attraverso il sottomenu "*Gestione giorni*".

Di seguito le fasce impostabili nel sottomenu "Fasce Oraria":



Per modificare l'ora di inizio (Start) e fine (End) di una singola fascia, selezionare con i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " il parametro da modificare.

Una volta selezionato il parametro da modificare tramite il tasto " $\leftarrow$ ", utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " per selezionare il valore desiderato e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".



Nel sottomenu "<u>Gestione Giorni</u>" è possibile selezionare il modello da utilizzare per ognuno dei giorni della settimana selezionando le seguenti opzioni:

- "Fascia A", "Fascia B" o "Fascia C" = accensione e spegnimento nei tempi definiti in entrambe le fasce (1 e 2) di ogni modello (editabili nel sottomenu "<u>Fasce Oraria</u>")
- "Fascia A1", "Fascia B1" o "Fascia C1" = accensione e spegnimento nei tempi definiti nella sola prima fascia (1) di ogni modello (editabile nel sottomenu "*Fasce Oraria*")
- "Spento" = regolazione non attiva per l'intera giornata

Di seguito le fasce impostabili nel sottomenu "Gestione giorni"



Per modificare il modello giornaliero, selezionare la giornata di interesse con i tasti "  $\Delta$  " "  $\nabla$  ".

Una volta individuato il parametro da modificare, premere il tasto " $\leftarrow$ ", utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " per cambiare il valore desiderato e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".

## 5.7 Menu Utente → Stagione

Nel sottomenu "Stagione" è possibile visualizzare e impostare la modalità di cambio stagione:



### 5.8 Menu Utente → Info

Nel sottomenu "Info" è possibile visualizzare ed editare la data e l'ora e visualizzare le specifiche dell'applicazione caricata.



Per modificare data, ora e "Ordine", premere il tasto " $\leftarrow$ ", utilizzare i tasti " $\Delta$ " " $\nabla$ " per modificare il valore desiderato e confermare con il tasto " $\leftarrow$ ".



# 10 Aggiornamenti software

## **Revisione** 0

- Prima emissione – Settembre 2023.

## **Revisione 0A**

- Inserita gestione serranda ricircolo separata dalla terna di serrande. Da abilitare quando le portate delle serrande sono differenti tra loro – Gennaio 2024.

## **Revisione 1.0**

- Migliorata la gestione di 2 batterie elettriche a 3 stadi.
- Modifiche RICS per Parameters Manager Gennaio 2024.

### Revisione 1.0\_20240418\_EN

- Traduzione in Inglese delle variabili BACNet e VTP (sia keyname sia descrizione).
- Inserimento DO9 come limite antigelo con Sonda Temperatura esterna (per comandare per esempio cavi scaldanti)

## **Revisione 2.0**

- Inserito Rec Analogic
- Inserito Entalpia
- Inserito Linear Converter su AI
- Inserito possibilità di separare terna serrande

### Revisione 2.01\_240717

- Correzione di errori sul display e miglioramento configurazione sonde attive/passive

### Revisione 2.2

- Alleggerito profilo Bacnet e Modbus
- Aggiunta menu pompe
- Correzione errori e miglioramento generale display
- Miglioramento VTP per parameters Manager

## **Revisione 2.3**

- Migliorato www
- Modificato Nomi VTP
- Inserito Allarme Bloccante Esterno
- Aumentato Max Value Fattore K VM e VR = 2000



# 12 Note


SAUTER ITALIA S.p.A. - Manuale UTENTE\_Applicazione Ventilazione - 950R \_rev. 2.3.docx - Pagina 32 of 33





SAUTER ITALIA SPA

Piazza Indro Montanelli, 30 20099 Sesto San Giovanni (MI) Tel. +3902280481 info@it.sauter-bc.com www.sauteritalia.it