



TERMOCONVETTORE
CONVECTOR RADIATOR

thermofon[®] plano



MANUALE TECNICO E D'INSTALLAZIONE - TECHNICAL AND INSTALLATION BOOKLET



INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION.....	2
CARATTERISTICHE • FEATURES.....	3
Descrizione dell'unità • <i>General description</i>	
Componenti principali • <i>Main components</i>	
Imballo • <i>Packaging</i>	
Modelli disponibili • <i>Models available</i>	4
Descrizione dei componenti • <i>Description of the components</i>	
Dati tecnici e dimensionali • <i>Technical data and dimensions</i>	5
Installazione dell'unità • <i>Installation of the unit</i>	7
Sostituzione di radiatori • <i>Substituting an existing radiator</i>	10
Trasporto • <i>Carriage</i>	11
Usi impropri • <i>Improper use</i>	12

INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale descrive la macchina qui rappresentata.

Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.

Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolare attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.

SIERRA S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

Il numero di pagine di questo manuale è: 12

GENERAL INFORMATION

This manual describes the machine.

Store the manual in a dry location to avoid deterioration, as it must be kept for at least 10 years for any future reference.

All the information in this manual must be carefully read and understood. Pay particular attention to the operating standards with "WARNING" signals as their disrespect can cause damage to the machine and/or persons or objects.

SIERRA S.p.A. declines all responsibility for any damage whatsoever caused by improper use of the machine, and a partial or superficial acquaintance with the information contained in this manual.

This manual has 12 pages.

CARATTERISTICHE

DESCRIZIONE DELL'UNITA'

Il termoconvettore Thermofon concentra elevate caratteristiche tecnologiche e funzionali che ne fanno il terminale ideale per il riscaldamento di ogni ambiente. L'erogazione di calore avviene per convezione naturale, grazie ad un esclusivo scambiatore alettato. L'erogazione di calore è immediata e distribuita in modo uniforme in tutto il locale; Thermofon genera calore se inserito in un impianto termico alimentato con caldaia, teleriscaldamento o pompa di calore. La possibilità di rimuovere con facilità il leggero mobile di copertura consente di eseguire una pulizia accurata delle parti interne, condizione necessaria per l'installazione in luoghi molto affollati o che richiedono uno standard elevato di igiene.

Facilità di installazione con attacchi idraulici reversibili in fase di installazione; idoneità a sostituire radiatori preesistenti con interasse compreso tra 480 e 630 mm. Pieno rispetto delle norme antinfortunistiche e di sicurezza.

COMPONENTI PRINCIPALI

- 1 Mobile di copertura
- 2 Batteria di scambio termico (reversibile)
- 3 Schienale posteriore di fissaggio a parete
- 4 Collettore ingresso acqua
- 5 Collettore uscita acqua
- 6 Testata
- 7 Valvola sfiato aria
- 8 Convogliatore di flusso d'aria

FEATURES

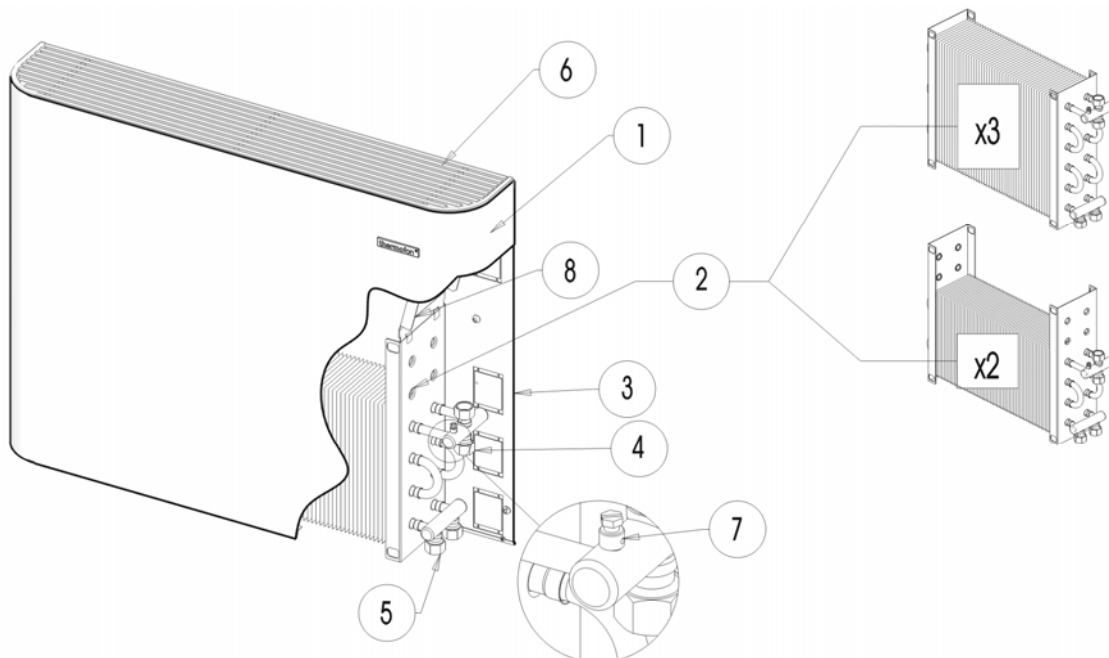
DESCRIPTION

The Thermofon radiator-convector combines advanced technical and operational characteristics, which make it the ideal unit for residential heating. The excellent heat distribution is due to natural convection by using an exclusive finned heat exchanger. The heated air is immediately delivered to the entire room; the Thermofon produces warm air when fitted to heating system with a boiler or a heat pump. The removable and light cover ensures thorough cleaning of the unit, essential for installations in venues subject to crowding or in those with special hygienic requirements.

The Thermofon is easy to install, and reversible water connections allow to choose a left or right installation; Thermofon can also replace radiators with a distance from "water-in pipe" to "water-out pipe" from 480 to 630 mm. The Thermofon is in full compliance with the safety regulations.

MAIN COMPONENTS

- 1 Cover
- 2 Heat exchange coil (reversible)
- 3 Rear frame for mounting against the wall
- 4 Inlet water connection
- 5 Outlet water connection
- 6 Air distribution head
- 7 Air bleeder
- 8 Air Conveyor



IMBALLO

I termoconvettori vengono spediti con imballo standard in cartone.

PACKAGING

The units are shipped in a standard cardboard box.

MODELLI DISPONIBILI

Il termoconvettore Thermofon piano è disponibile in 4 taglie di larghezza, 8 modelli.

Colore standard del mantello: RAL 9010.

MODELS AVAILABLE

Thermofon plano convectors is available in 4 sizes, 8 models.

Front panel colour is RAL 9010.

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

1 MOBILE DI COPERTURA

La sua forma arrotondata unisce alla gradevole estetica maggior sicurezza contro gli urti accidentali. Disponibile in colore RAL9010, è realizzato in lamiera verniciata a caldo con polveri poliuretatiche dopo trattamento di passivazione per garantire alta resistenza e durata nel tempo.

2 BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO

Progettata e studiata per esaltare al massimo l'effetto convettivo naturale, è realizzata con tubi di rame ed alettatura speciale in alluminio bloccata mediante espansione meccanica dei tubi. La batteria di scambio termico è reversibile, ossia è possibile il collegamento idraulico a destra oppure a sinistra.

3 SCHIENALE DI FISSAGGIO POSTERIORE

È realizzato in lamiera zincata di forte spessore, ed è dotato dei fori per il fissaggio al muro e d'apposite sezioni (pre-tranciate) per il passaggio delle tubazioni idrauliche, su entrambi i lati. Le zone di passaggio tubi (pre-tranciate) poste sulla parte superiore, consentono la sostituzione di radiatori con interasse compreso tra 480 fino a 630 mm.

4-5 COLLEGAMENTI IDRAULICI

I collegamenti sono ad attacco femmina 1/2". Data la possibilità di ruotare la batteria, è possibile prevederne la disposizione alla destra oppure alla sinistra. (4: attacchi ingresso acqua; 5: attacchi uscita acqua dallo scambiatore di calore).

6 TESTATA

Costituita da griglia in alluminio anodizzato.

7 VALVOLA SFIATO ARIA

È posta sul collettore superiore della batteria. Permette lo sfiato dell'aria dalla batteria.

8 CONVOGLIATORE DI FLUSSO D'ARIA

Ottimizza il flusso d'aria ascendente, esaltando l'effetto convettivo naturale.

DESCRIPTION OF PARTS

1 CABINET HOUSING

The rounded cabinet combines aesthetic appeal with safety against accidental impact. Available in RAL 9010 colour, it's made of hot painted steel panels with polyurethane powder after passivation treatment against rust and corrosion.

2 HEAT EXCHANGER COIL

Designed and studied in order to exalt the natural convective thermal exchange, the coil is a copper pipe coil with aluminium fins mechanically fitted by expansion of the pipes. The coil can be reversed on site.

3 REAR BEARING FRAME

The frame is made from suitably thick sheet metal and is galvanised to ensure protection against corrosion.

The rear of the frame has holes for wall mounting the appliance and pre-blanked holes on both sides to allow the passage of the hydraulic pipages. The pre-blanked holes in the upper side allow the substitution of existing radiators with a distance from "water-in pipe" to "water-out pipe" from 480 to 630 mm.

4-5 WATER CONNECTIONS

The manifolds are provided with female joints (1/2"). Since it's concurred to reverse the heat exchanger, it is possible to connect them on the right side or on the left side of the rear bearing frame. (4: inlet water connection; 5: outlet water connection).

6 AIR DISTRIBUTION HEAD

Anodized aluminium grid.

7 AIR BLEEDER

The air bleeder is positioned at the top of the heat exchanger coil.

8 AIR CONVEYOR

The air conveyors, on both sides, optimise the ascending airflow, maximizing the natural convective heat flow.

DATI TECNICI E DIMENSIONALI • TECHNICAL AND DIMENSIONAL DATA (UNI EN 442)

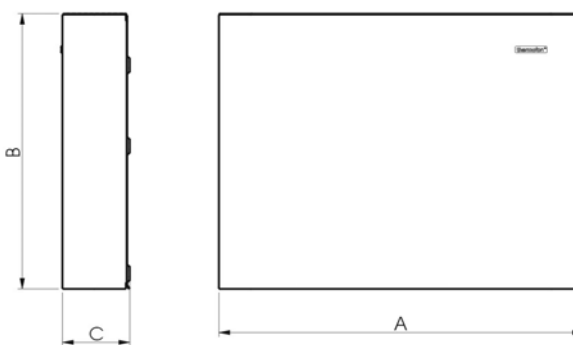
Modello • Model	TP	TP 12	TP 13	TP 22	TP 23	TP 32	TP 33	TP 42	TP 43
Potenza termica nominale* (Q ₀) Heating capacity (Q ₀)	W	910	1005	1350	1540	1750	2001	2205	2515
Portata acqua* (Pw) Water flow (Pw)	l/h	78	87	116	135	150	176	190	221
Perdite di carico acqua* Water pressure drop	kPa	0,22	0,26	0,50	0,72	0,95	1,36	1,31	1,91
Esponente** [n]	n	1,31	1,28	1,31	1,28	1,31	1,28	1,31	1,28
Contenuto d'acqua Water content	l	0,5	0,6	0,8	1,1	1	1,4	1,1	1,6
Peso netto Net weight	kg	12,1	12,5	14,9	15,6	18	18,7	21	21,9
Altezza (B) Height	mm	630							

Dati comuni / Common data

Attacchi scambiatore termico Heat exchanger connections	φ GAS	1/2" femmina							
Lunghezza scambiatore termico Heat exchanger length	mm	425	625	825	1025				
Larghezza (A) Width	mm	600	800	1000	1200				
Profondità (C) Depth	mm	140							

*** Condizioni/ Conditions EN 442:**

Temperatura di ingresso acqua: inlet water temperature: T _{iw} = 75 °C
Temperatura di uscita acqua: outlet water temperature: T _{uw} = 65 °C (ΔT _w = 10 °C)
Temperatura aria ambiente: Room air temperature: T _a = 20 °C (ΔT ₀ = 50 °C)
Pressione massima di esercizio: maximum working pressure: 8 bar
Temperatura massima di esercizio: maximum working temperature: 90 °C



** Per ΔT_m diverso da ΔT₀ = 50°C, la potenza termica Q₁ è: at ΔT_m ≠ ΔT₀ (ΔT₀ = 50 °C) the heating capacity is given by:

$$\Delta T_m = \frac{(T_{iw} + T_{uw})}{2} - T_a \quad Q_1 = Q_0 \left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_0} \right)^n$$

Esempio di calcolo/Selection example.

modello/model: TP 43

Condizioni di funzionamento/ working data: T_{iw} = 60 °C ; T_{uw} = 50 °C ; T_a = 20 °C

$$\Delta T_m = (60 + 50)/2 - 20 = 35$$

Resa termica / Heating capacity:

$$Q_1 = 2515 \times (35/50)^{1,28} = 1593 \text{ W}$$

RESA TERMICA / HEATING CAPACITY [W]

TP43	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	3108	2775	2451	2135	1830	1535	1252	983	729
	20	3176	2841	2515	2198	1890	1593	1308	1036	778
	19	3244	2908	2580	2260	1951	1652	1364	1089	829

TP33	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	2473	2208	1950	1699	1456	1221	996	782	580
	20	2527	2261	2001	1749	1504	1268	1041	824	619
	19	2581	2313	2052	1798	1552	1314	1085	866	659

TP23	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	1903	1699	1501	1308	1120	940	767	602	446
	20	1945	1740	1540	1346	1157	976	801	634	477
	19	1986	1780	1580	1384	1195	1011	835	667	507

TP13	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	1242	1109	979	853	731	613	500	393	291
	20	1269	1135	1005	878	755	637	523	414	311
	19	1296	1162	1031	903	780	660	545	435	331

TP42	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	2733	2433	2143	1861	1589	1327	1078	841	619
	20	2794	2493	2200	1916	1642	1379	1127	887	662
	19	2855	2552	2258	1972	1696	1431	1176	934	706

TP32	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	2174	1936	1704	1480	1264	1056	857	669	493
	20	2222	1983	1750	1524	1306	1097	896	706	527
	19	2271	2030	1796	1569	1349	1138	936	743	562

TP22	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	1677	1493	1315	1142	975	815	661	516	380
	20	1714	1530	1350	1176	1008	846	691	544	406
	19	1752	1566	1385	1210	1041	878	722	573	433

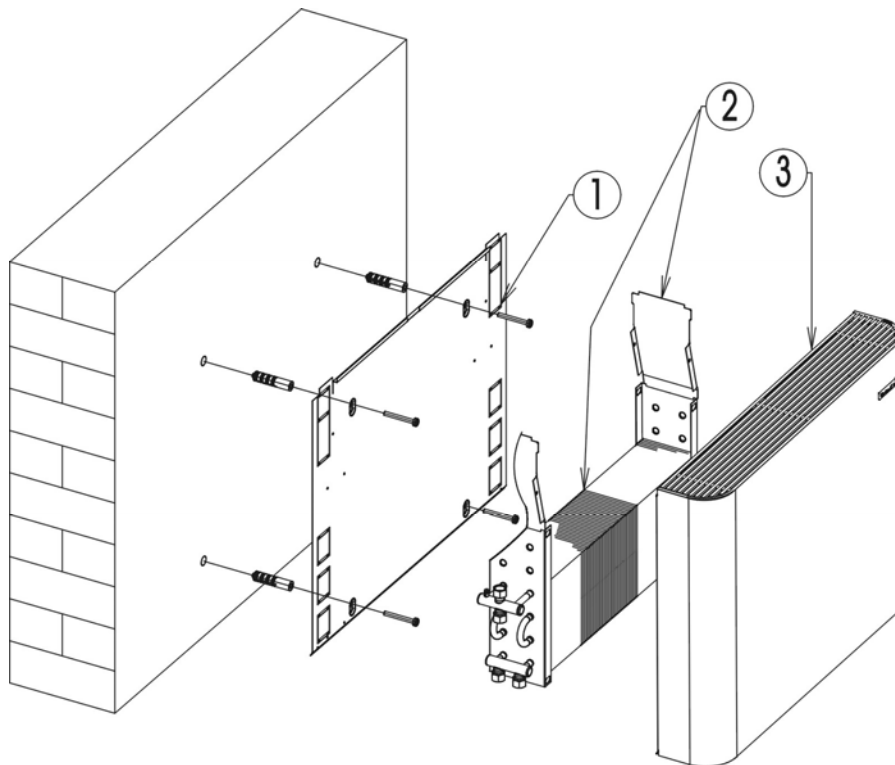
TP12	temperatura media acqua / average water temperature $[(T_{in}+T_{out})/2]$; $(\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C})$									
	$^{\circ}\text{C}$	80	75	70	65	60	55	50	45	40
temperatura ambiente / Room temperature	21	1130	1007	886	770	657	549	446	348	256
	20	1155	1031	910	793	679	570	466	367	274
	19	1181	1056	934	816	702	592	486	386	292

INSTALLAZIONE

Il convettore Thermofon deve essere installato perfettamente orizzontale ed in posizione tale da consentire la manutenzione ordinaria e straordinaria. Stabiliti il tipo di installazione (allacciamenti idraulici a parete o a pavimento) e definito il lato degli attacchi idraulici (a destra o a sinistra) la successione delle fasi di installazione è:

- 1) Fissaggio dello schienale alla parete.
- 2) Fissaggio dello scambiatore e dei convogliatori allo schienale ed effettuazione degli allacciamenti idraulici.
- 3) Aggancio allo schienale del mantello di copertura.

ATTENZIONE!
UTILIZZARE
GUANTI
PROTETTIVI!



WARNING!
USE PROTECTIVE
GLOVES!



Per installare l'unità procedere come segue:

1) Utilizzare la dima prestampata sull'imballo - o lo schienale (nel caso di installazione a parete) - per definire la posizione dei collegamenti idraulici, rispettando l'altezza minima consigliata da terra (100 mm - consigliato 130 mm) e la minima distanza dal lato superiore dello schienale nel caso di installazione in nicchia (ad es. sotto davanzale di finestra).

Nella figura sono illustrate le diverse possibilità di installazione e sono indicati l'ingresso e l'uscita del fluido termovettore (acqua):

INSTALLATION

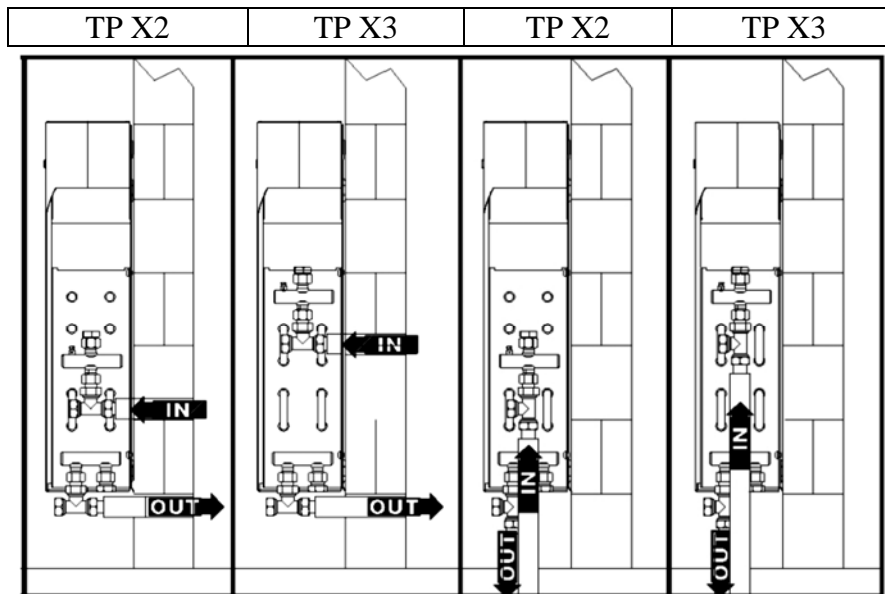
Thermofon convector must be installed perfectly horizontal and where is easily allowed the ordinary and not-ordinary maintenance. The installation phases are:

- 1) *Fix the rear frame at the wall.*
- 2) *Fix the heat exchanger coil and the conveyor to the rear frame. Make the water connections.*
- 3) *Hook up the cabinet at the rear frame.*

To install the unit, proceed as follows:

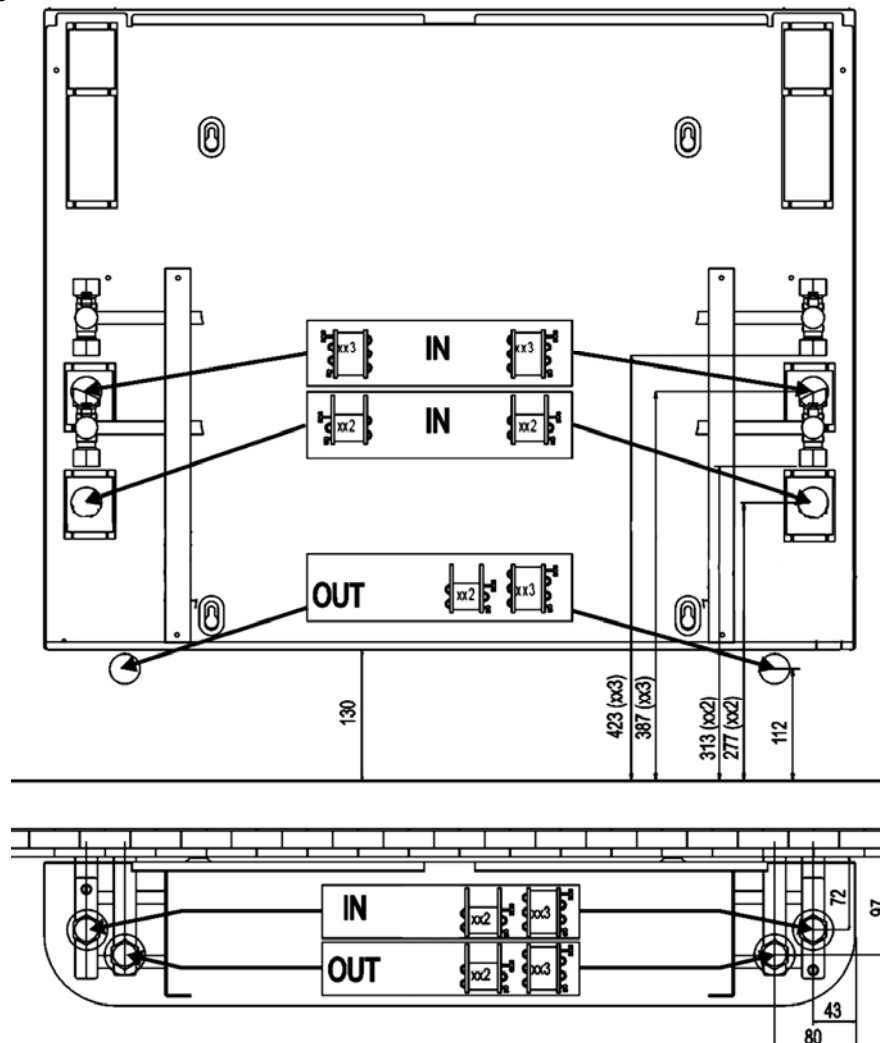
1) Use the pre-printed template on the packaging - or the rear frame (installation to wall) - in order to define the position of the hydraulic connections, respecting the minimal distance from the floor (100 millimeter - suggested: 130 millimeter) and the minimal distance from the top side of the rear frame in case of installation in niche (for ex.: under window sill).

In the following picture are shown the different kinds of installation and water inlet and water outlet positions.

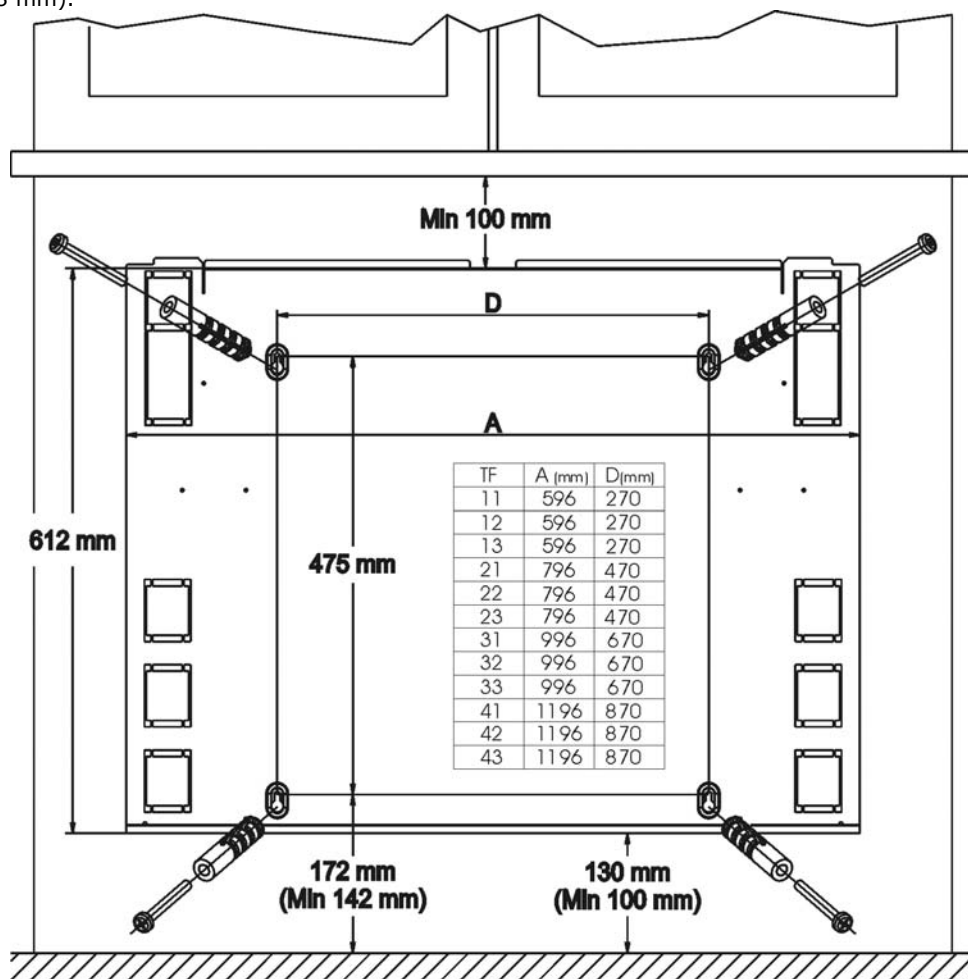


2) Nel caso di allacciamento idraulico a parete, definito il lato del collegamento di ingresso acqua (IN) al circuito idraulico e il tipo di scambiatore, si elimini il pretranciato corrispondente. Chiudere con i tappi a corredo (2), rispettivamente l'ingresso non utilizzato del collettore superiore e l'uscita non utilizzata del collettore inferiore dello scambiatore di calore. Per allacciamenti idraulici a pavimento, utilizzare le quote riportate nel lato inferiore della seguente figura.

2) In case of wall connection, once defined the water inlet side (IN) and the heat exchanger type push-out the correct slice. Close with the equipped stoppers(2), the water inlet not used of the upper collector and the water outlet not used of the inferior collector of the heat exchanger. In case of hydraulics connections to floor, refer to the dimensions shown on the bottom side of the following picture.

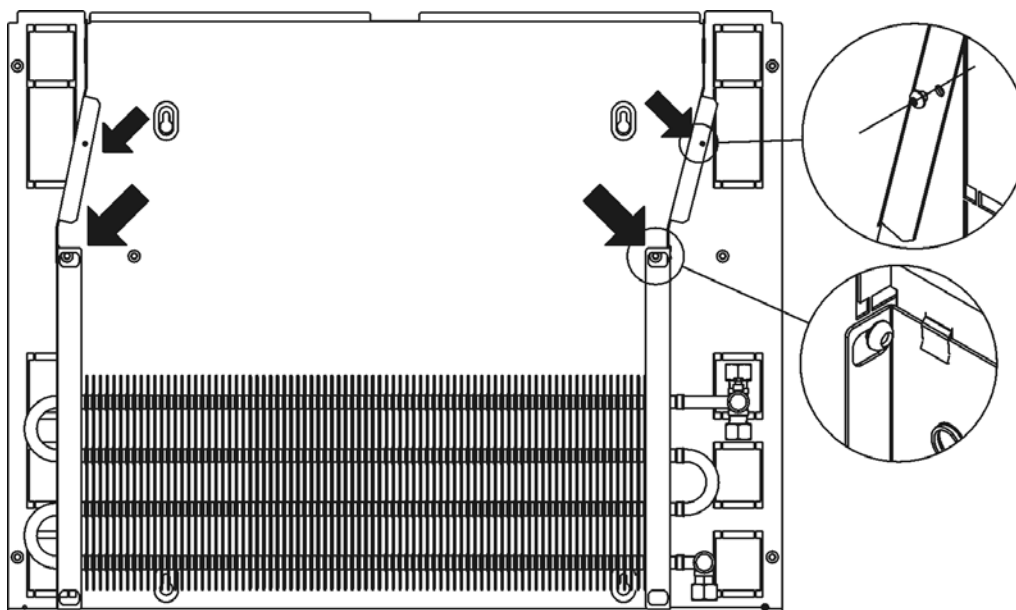


3) Fissate lo schienale alla parete mediante 4 tasselli di fissaggio (Ø 8 mm). 3) Fix the rear frame to the wall with 4 nails (Ø 8 mm).



4) Effettuate il fissaggio dello scambiatore allo schienale utilizzando i 2 perni di aggancio (Freccie in neretto). Fissate poi, tramite le 2 viti a corredo e gli appositi incastri sulle spalle dello scambiatore, i 2 convogliatori di flusso (Freccie in grigio). Effettuate gli allacciamenti idraulici.

4) Fix the heat exchanger coil to the rear frame using the 2 coupling hinges (black arrow). Then fix the two air conveyors, with the 2 joints (grey arrow down) and the 2 screw on the top (grey arrow). Connect the water pipes to the hydraulic connections of the heat exchanger.



4) Agganciate il mantello di copertura allo schienale in corrispondenza ai 4 perni posti ai lati.

4) Hitch the cabinet at the rear frame, by inserting the 4 holes on the both sides in the 4 hinges of the rear-frame.

SOSTITUZIONE DI RADIATORI

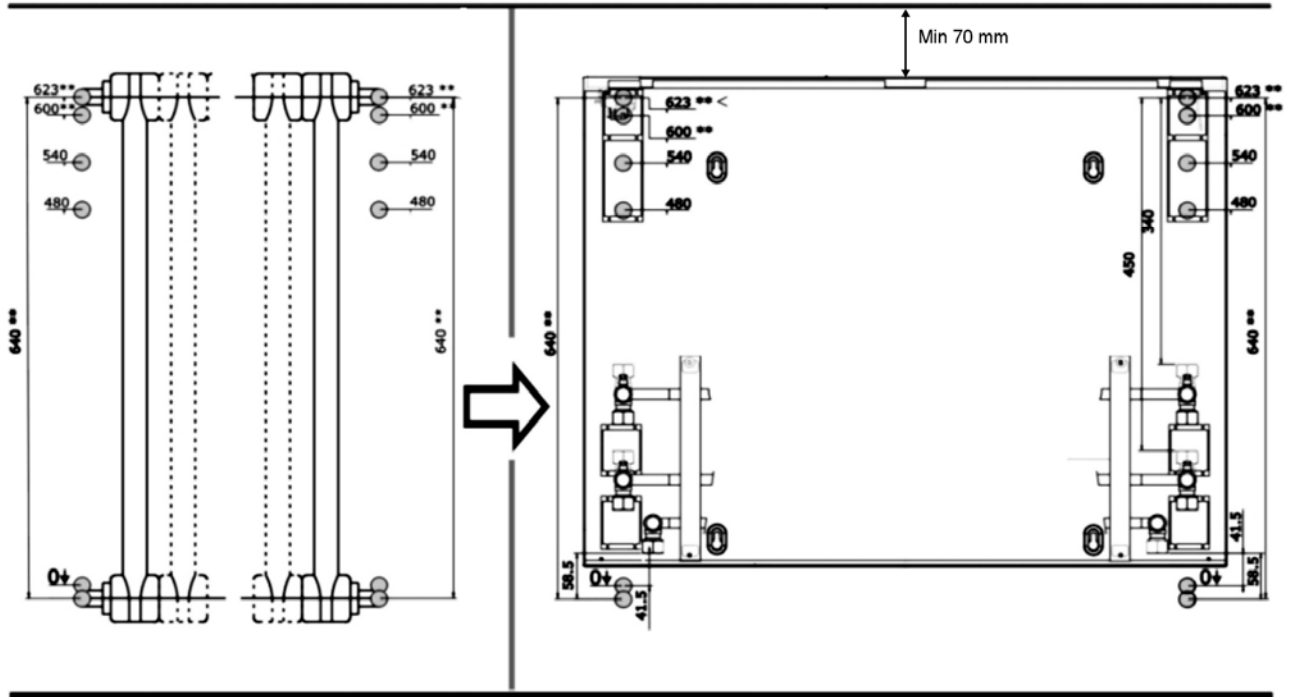
Nella figura sottostante sono riportati i valori degli interassi dei radiatori che possono essere sostituiti. Eliminate il pre-tranciato dallo schienale di fissaggio di thermofon in corrispondenza della tubazione superiore di allacciamento idraulico del radiatore da sostituire.

Rispettare la distanza minima, nel caso di installazione in nicchia.

RADIATORS' SUBSTITUTION

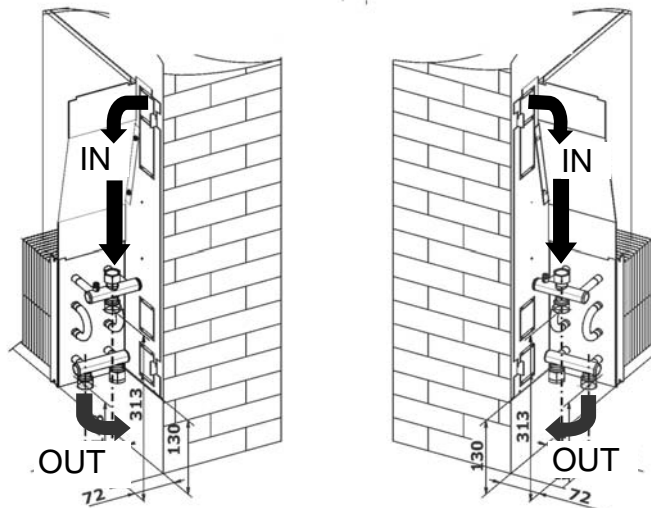
In the figure below are shown the values of the distance between inlet pipe and outlet pipe of the radiators that can be replaced by thermofon. Push-out the correct slice on the top of the rear frame.

Respect the minimal distance from the top side of the rear frame in case of installation in niche (for ex.: under window sill).



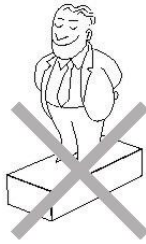
Utilizzare l'ingresso acqua rivolto verso l'alto del collettore superiore dello scambiatore, chiudendo con il tappo a corredo l'ingresso acqua rivolto verso il basso del collettore superiore.

Connect the water inlet pipe to the upper connection on the superior collector of the heat exchanger. Close with the equipped stopper the lower connection of the superior collector.

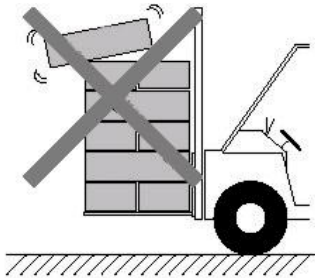
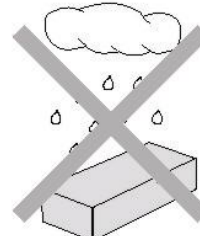


TRASPORTO • CARRIAGE

NON calpestare • *Do NOT trample*
NE PAS marcher sur cet emballage • *Nicht betreten*

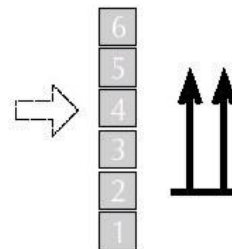


NON bagnare • *Do NOT wet*
CRAINT l'humidité • *Vor Nässe schützen*

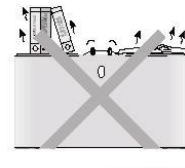
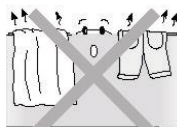


NON lasciare gli imballi sciolti durante il trasporto
Do NOT leave loose packages during transport
ATTACHER les emballages pendant le transport
Die Verpackungen nicht ungesichert transportieren

Sovrapponibilità: controllare sull'imballo la posizione della freccia per conoscere il numero di macchine impilabili
Stacking: control the packing for the arrow position to know the number of machines that can be stacked
Empilement: vérifier sur l'emballage la position de la fleche pour connaître le nombre d'appareils pouvant être empilés
Stapelung: Anhand der Position des Pfeiles an der Verpackung kontrollieren, wieviele Geräte stapelbar sind



UTILIZZI IMPROPRI • IMPROPER USES





SIERRA S.p.A
Via Cà Magre,45 – 37063 ISOLA DELLA SCALA (VR)
Company Quality System Certified according to EN ISO 9001: 2000
WWW.SIERRA.IT

dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi. *Technical data shown in this booklet are not binding. SIERRA S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.*
SIERRA S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.