

SISTEMA INTEGRATO DA INCASSO

Manuale di installazione, d'uso e manutenzione



ITALIANO

INGLESE

SISTEMA INTEGRATO DA INCASSO

Manuale di installazione, d'uso e manutenzione



Indice

	Pagina
Avvertenze di sicurezza	2
1. DESCRIZIONE GENERALE	3
1.1 Unità esterna Ecodan - Split	3
1.2 Unità interna Hydrobox	3
1.3 Circuito frigorifero	3
1.4 Circuito idraulico	3
Qualità e caratteristiche dell'acqua	3
Tubazioni idrauliche	3
Specifiche idrauliche	3
2. KIT INWALL – VISIONE D'INSIEME	4
2.1 Box esterno – EINB2-F	5
2.2 Kit di distribuzione – EIND2ES – F	7
2.3 Accumulo ACS – EINTK175 – F	10
3. MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE	11
3.1 Avvertenze	11
3.2 Disposizioni generali	11
3.3 Montaggio dell'armadio	12
3.4 Predisposizioni e indicazioni tubazioni	14
3.5 Montaggio del kit di distribuzione e dell'accumulo all'interno dell'armadio	16
3.6 Schema idraulico di funzionamento	20
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI	22
4.1 Scheda di controllo	23
Termistore ACS - THW5	23
Pompa di circolazione ACS	23
Valvola motorizzata a 3 vie	24
5. USO E MANUTENZIONE	26
5.1 Unità interna ed unità esterna Mitsubishi Electric	26
5.2 Vaso di espansione	26
5.3 Bollitore	26
Svuotamento del bollitore	27

AVVERTENZE DI SICUREZZA



Leggere con attenzione il manuale e le precauzioni generali per la sicurezza prima di installare gli apparecchi e accertarsi di eseguire correttamente l'installazione.

Il mancato rispetto delle indicazioni riportate in questo manuale può comportare danni alla proprietà e/o lesioni alle persone.

L'installazione, l'esercizio e la manutenzione dell'impianto devono essere effettuati conformemente alla legislazione vigente in materia di impianti termici.

L'installazione deve essere effettuata a Regola d'Arte esclusivamente da personale qualificato.

È vietato utilizzare l'apparecchio con pressioni e temperature dei fluidi maggiori di quelle massime ammesse e indicate nei manuali dei rispettivi apparecchi.

Il cablaggio elettrico deve essere realizzato in conformità alle norme locali e nazionali vigenti e alle istruzioni riportate nel presente manuale d'installazione.

Togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio prima di effettuare un qualsiasi intervento.



Per i collegamenti idraulici, frigoriferi ed elettrici, fare riferimento alle indicazioni **riportate nei manuali d'installazione forniti da Mitsubishi Electric per l'unità esterna e l'unità interna Hydrobox, ai quali si rimanda per tutti i dettagli esecutivi.**

1 Descrizione generale

Ecodan Inwall 2.1 è un sistema ad incasso composto da un'unità esterna, collegata ad un modulo idronico interno tramite tubazioni di gas refrigerante.

Il sistema è in grado di soddisfare le esigenze di:

- Riscaldamento/raffrescamento ad acqua;
- Acqua calda sanitaria
- Raffrescamento/riscaldamento ad aria

Ecodan Inwall 2.1 è composto da:

- Unità esterna **Ecodan - split**
- Unità interna **Hydrobox**
- **Kit inwall**

1.1 UNITÀ ESTERNA ECODAN - SPLIT

L'unità esterna deve essere installata seguendo le indicazioni del manuale di installazione fornito con l'apparecchio.

Si rimanda ai rispettivi manuali per le indicazioni di installazione e manutenzione.

1.2 UNITÀ INTERNA HYDROBOX

L'hydrobox deve essere installato seguendo le indicazioni del manuale di installazione fornito con l'apparecchio.

Si rimanda ai rispettivi manuali per le indicazioni di installazione e manutenzione.

1.3 CIRCUITO FRIGORIFERO

Carica di gas refrigerante, diametri, connessioni e specifiche frigorifere dell'unità esterna ed interna sono riportate all'interno dei rispettivi manuali di installazione.

1.4 CIRCUITO IDRAULICO

Qualità e caratteristiche dell'acqua

La qualità dell'acqua, sia per il circuito dell'impianto di riscaldamento che per quello dell'acqua calda sanitaria, deve essere conforme agli standard della Direttiva EU98/83 CE:

- Valore pH pari a 6,5/8,0 (consigliato ph 6,5-7,5)
- Calcio ≤ 100 mg/l – Durezza ≤ 250 mg/l ($\leq 25^{\circ}\text{F}$)
- Cloro ≤ 100 mg/l – Rame $\leq 0,3$ mg/l
- Ferro/Manganese $\leq 0,5$ mg/l

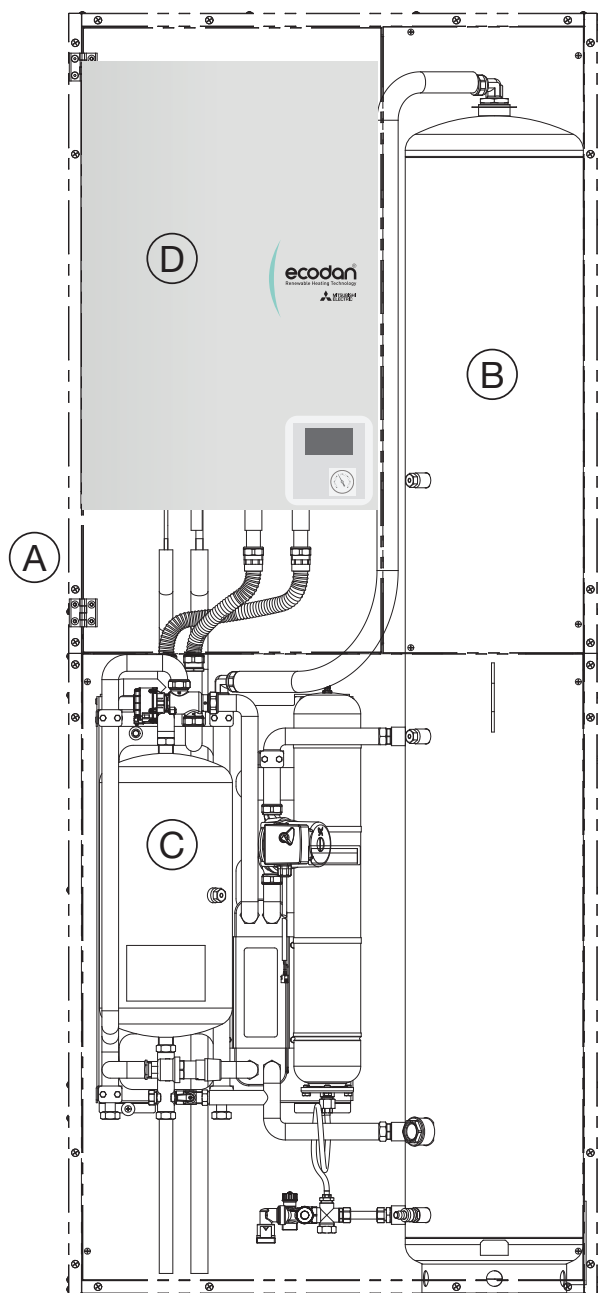
Tubazioni idrauliche

I collegamenti idraulici devono essere eseguiti utilizzando raccordi a compressione o filettati a seconda dell'unità interna. Fare riferimento al manuale di installazione della specifica unità interna utilizzata. Tutti i raccordi e le tubazioni dell'acqua devono essere coibentati (conduttività termica $< 0,04\text{W/mK}$) per evitare dispersioni di calore e formazione di condensa. Per dimensioni esterne, posizione raccordi e diametri effettivi, fare sempre riferimento al manuale di installazione delle unità idroniche.

Specifiche idrauliche

Le unità interne Hydrobox sono dotate di vaso d'espansione interno da 10 litri e valvola di sicurezza da 3 bar sul circuito acqua. Sul circuito ACS il vaso di espansione da 8 litri è montato direttamente sul kit di distribuzione EIND2ES – F. È necessario verificare il rispetto delle portate d'acqua con riferimento alle singole unità esterne. Per ogni specifica unità esterna è necessario garantire un volume minimo di acqua in impianto. **Le principali indicazioni sul circuito idraulico sono riportate all'interno dei manuali dell'unità interna.**

2 Kit InWall - Visione d'insieme

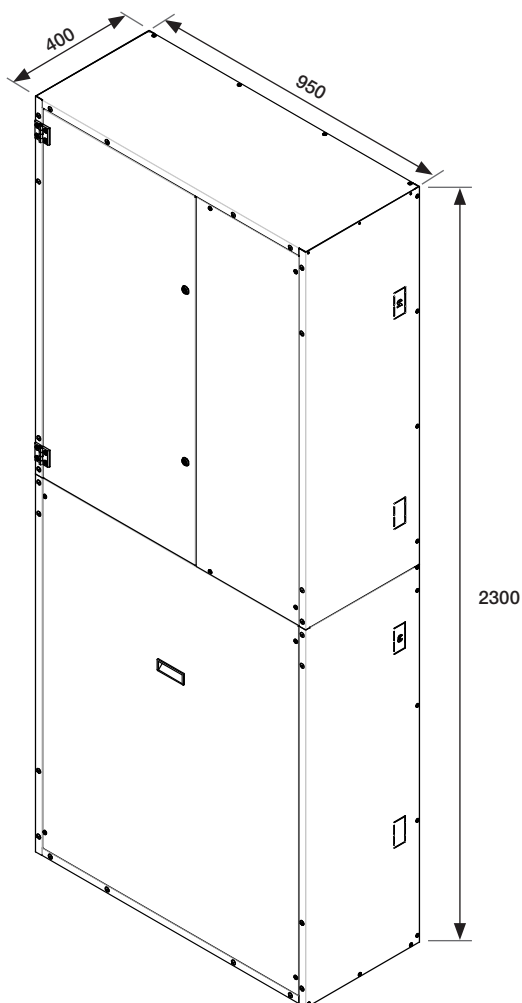


Rif.	Elemento	Peso a vuoto [kg]	Peso con acqua [kg]
A	Box esterno	58	58
B	Accumulo ACS	41	216
C	Kit di distribuzione	30	56
D	Modulo idronico Hydrobox	45	51
E	Unità esterna	Variabile	

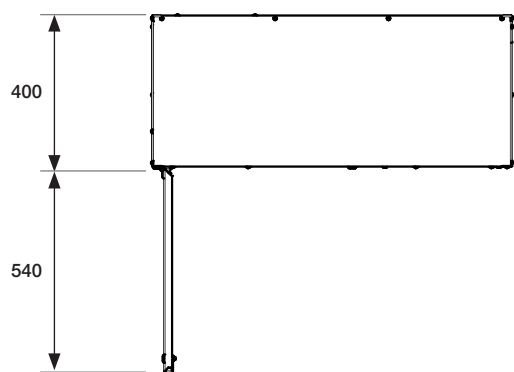
2.1 BOX ESTERNO – EINB2-F

Dimensioni	2300x950x400 mm (HxLxP)
Materiale	Acciaio zincato
Peso	58 kg
Caratteristiche	Armadio con due pannelli removibili e un'anta apribile Lamiere pre-tranciate

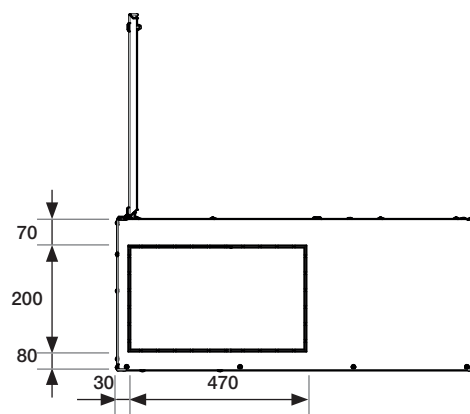
VISTA PROSPETTICA



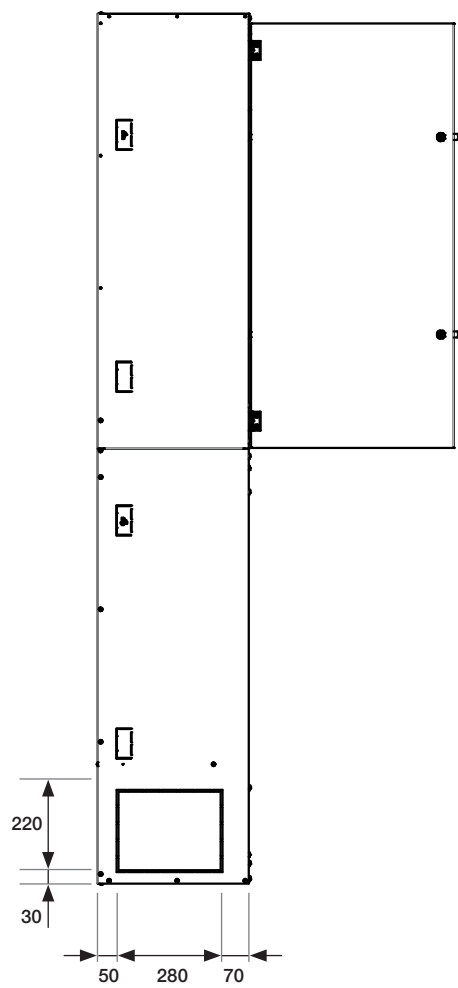
VISTA DALL'ALTO



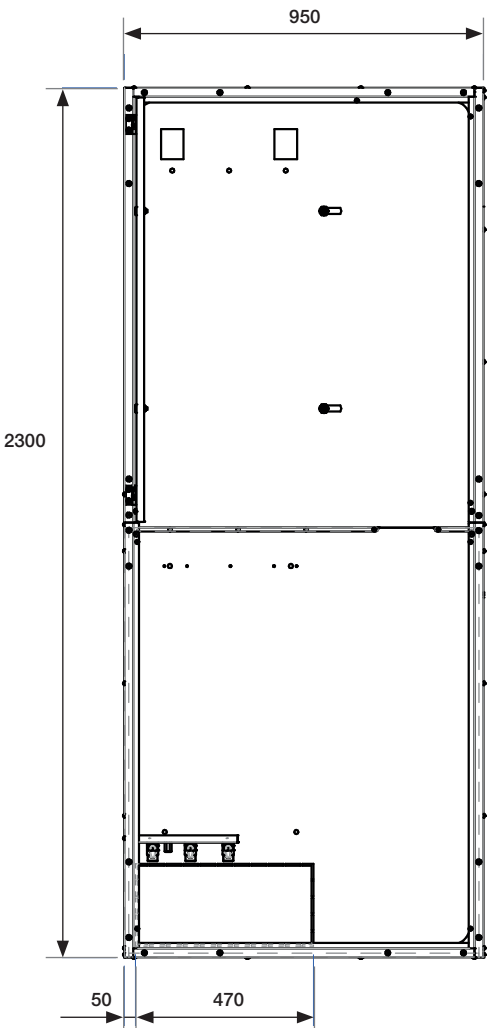
VISTA DAL BASSO



VISTA LATO SINISTRO



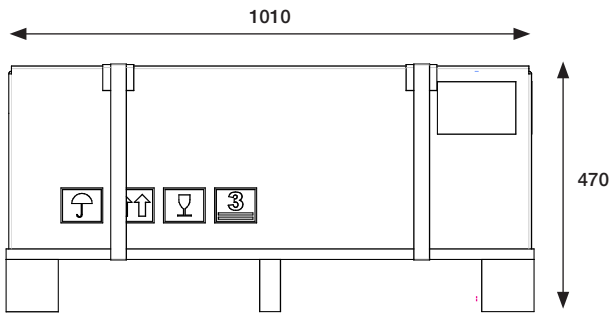
VISTA FRONTALE



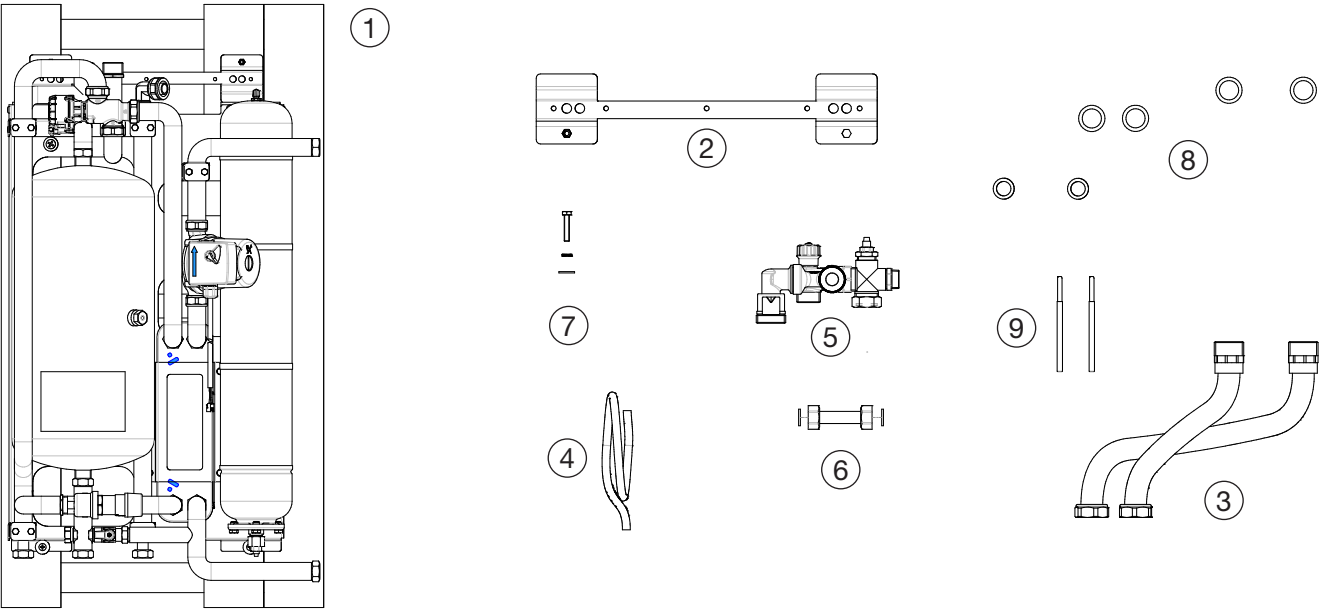
2.2 KIT DI DISTRIBUZIONE – EIND2ES – F

Peso a vuoto	30 kg	
Peso con acqua	56 kg	
Caratteristiche	Kit idraulico di distribuzione pre-assemblato, dotato di tutti i componenti del circuito idraulico primario	
Dispersione termica	W	32
Superficie disperdente	m²	0,34
Spessore strato isolante	mm	15
Conduttività isolante	W/mK	0,028

Il kit pre-assemblato è consegnato all'interno di una scatola, fissato su pallet di legno.

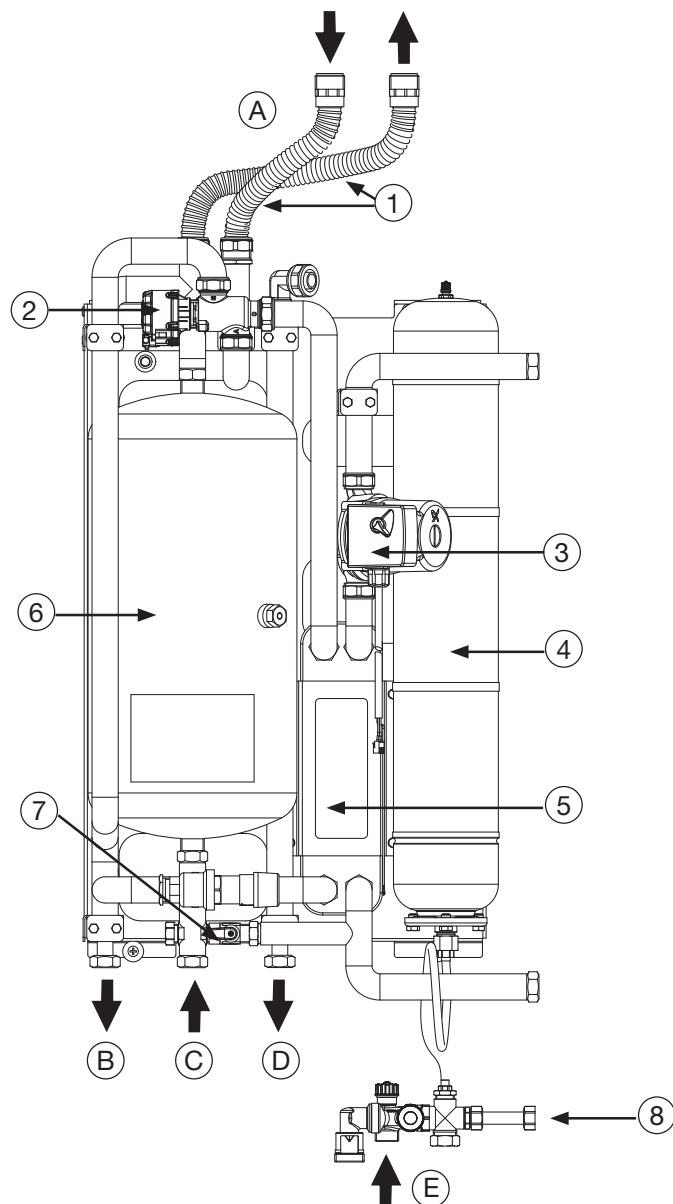


Contenuto dell'imballo:



1	Kit idraulico montato e assemblato
2	Staffa di sostegno del gruppo idronico
3	(2x) Tubo flessibile DN25 L:185/400 F1" - M1"
4	Tubo rilsan PA12/PA11 8x6 L=500mm
5	Gruppo di sicurezza a sfera orizzontale ¾" MF 7 bar
6	Tubo prolunga Ø15 L:55 mm GIRELLI ½" + (2x) guarnizioni 19x11x2 per gruppo di sicurezza
7	VITE T.E. 6x30 8.8 UNI5739 GEOMET 321 A + Rondella ZN UNI6593 6x18 + Rondella dentellata M6 6798A per montaggio staffa di sostegno del gruppo idronico
8	(4x) Guarnizioni 1/2" 30x22x2 per collegamento a Hydrobox + (2x) Guarnizioni 3/4" 24x16,5x2 per collegamento al bollitore
9	(2x) Sonda ACS Mitsubishi Electric

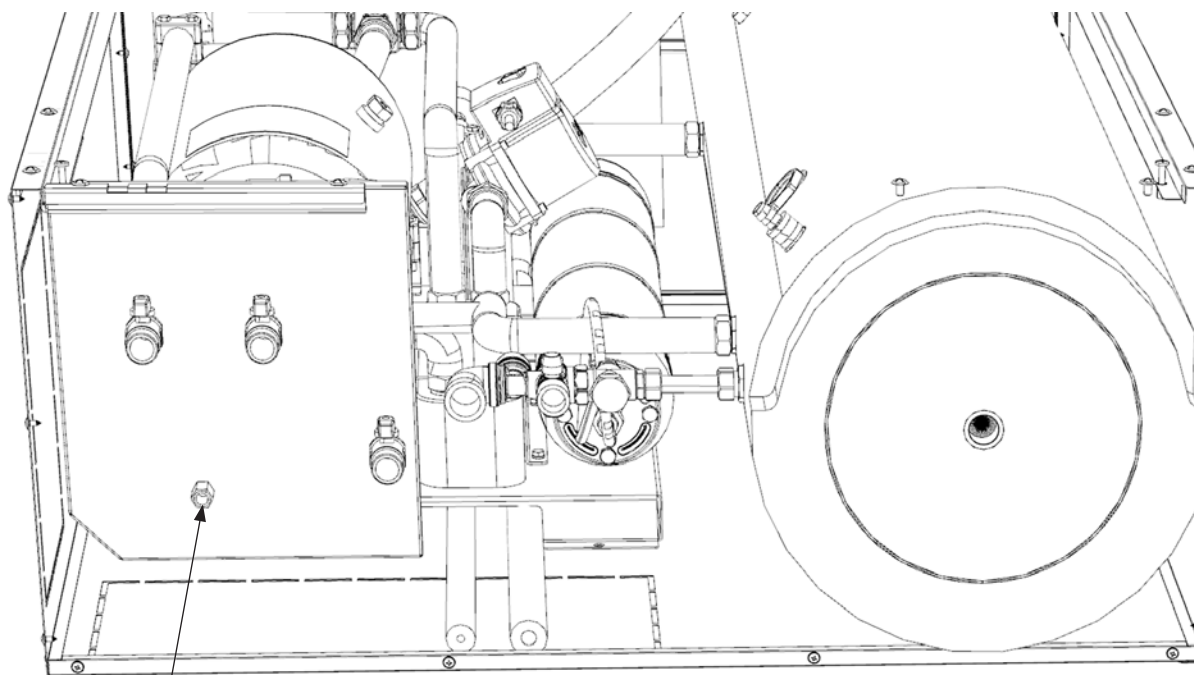
Kit idronico assemblato:



1	(2x) Tubo flessibile DN25 L:185/400, F 1" – M 1" (forniti smontati ed imballati insieme al gruppo)
2	Valvola deviatrice 1"
3	Circolatore lato ACS
4	Vaso di espansione sanitario da 8 litri
5	Scambiatore a piastre
6	Accumulo inerziale lato impianto da 22 litri
7	Valvola di carico impianto manuale
8	Gruppo di sicurezza (fornito smontato ed imballato insieme al gruppo)

A	Collegamento Hydrobox
B	Mandata acqua calda a impianto
C	Ritorno acqua da impianto
D	Mandata ACS
E	Ingresso acqua fredda da acquedotto

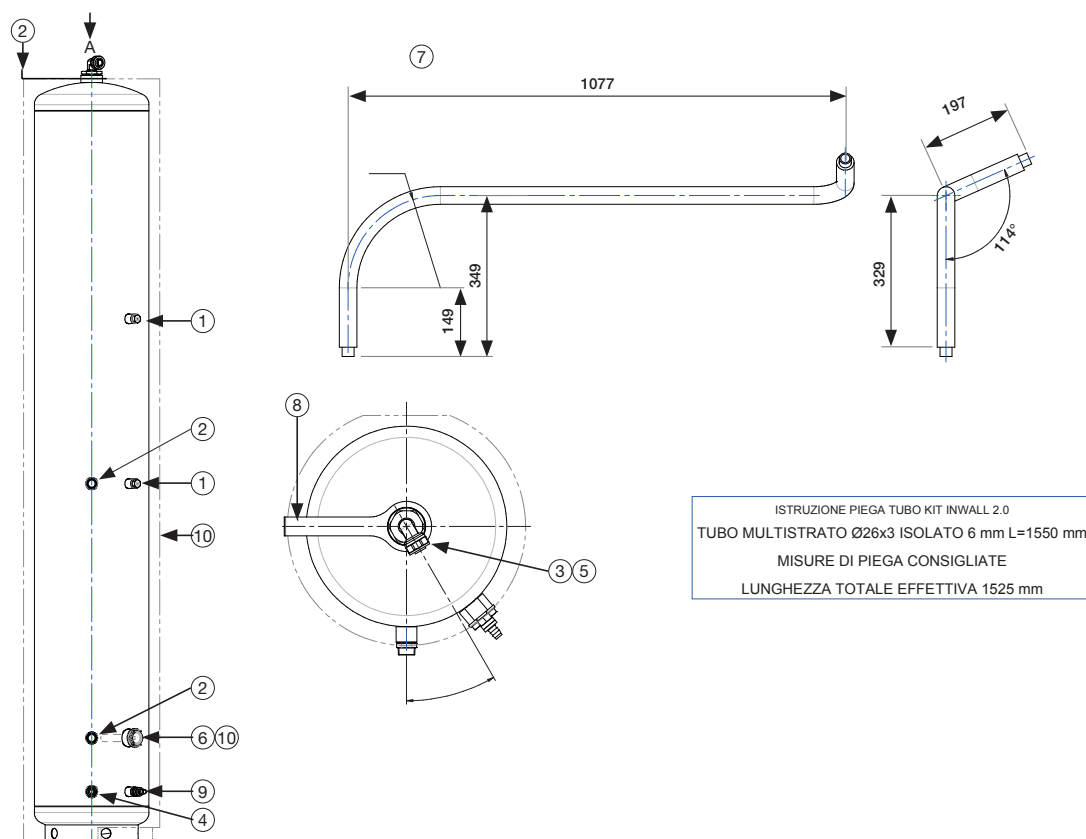
Vista prospettica dal basso, vaschetta raccogli condensa e rispettivo scarico:



Scarico condensa da vaschetta ø 16

2.3 ACCUMULO ACS – EINTK175 – F

Capacità	175 litri	
Classe di efficienza	C	
Materiale	Acciaio porcellanato	
Materiale coibentazione	Poliuretano rigido con finitura esterna in PVC morbido	
Peso a vuoto	41 kg	
Peso con acqua	216 kg	
Caratteristiche	Accumulo isolato termicamente Riscaldato con scambiatore a piastre esterno	
Dispersione termica	W	74
Superficie disperdente	m ²	2,189
Spessore strato isolante	mm	30
Densità isolante	Kg/m ³	42
Conduttività isolante	W/mK	0,0243



1	Pozzetto rame 1/2" ø8 x 0,75 L:80
2	Nipplo in ottone 3/4" battuta piana
3	Raccordo curvo per multistrato ø26 3/4" M
4	Nipplo in ottone 3/4" - 1/2"
5	Riduzione ottone MF 1 1/2" - 3/4"
6	Tappo per anodo acciaio ZN 1" 1/4
7	Tubo multistrato collegamento bollitore per prelievo ACS (fornito non sagomato, con istruzioni)
8	Bloccaggio a muro del bollitore
9	Valvola di scarico 1/2" RS con OR
10	Anodo al magnesio 20 x 120 M8

3 Montaggio ed installazione

3.1 AVVERTENZE

Il sistema Ecodan Inwall 2.1 deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria. L'apparecchio deve essere allacciato da personale professionalmente qualificato. Risulta fondamentale seguire le precauzioni riportate in questo manuale per preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio.

Attenersi alle indicazioni sul montaggio dei componenti del sistema riportate nelle pagine seguenti. Il sistema prevede il collegamento all'unità esterna Ecodan Mitsubishi Electric.

 Questo manuale di installazione non sostituisce i manuali tecnici delle unità esterne e dell'unità Hydrobox, ai quali si rimanda per tutti i dettagli esecutivi. Leggere attentamente il manuale della pompa di calore e del modulo hydrobox per eseguire la sua movimentazione, installazione e uso. Fare riferimento al manuale per i collegamenti frigoriferi, elettrici ed idraulici.

3.2 DISPOSIZIONI GENERALI

L'installazione è possibile solamente in presenza dei componenti principali che lo compongono che sono forniti nei rispettivi colli.

La struttura deve essere fissata saldamente alla parete prima dell'inserimento degli altri componenti. Il modulo idronico e il bollitore devono essere installati all'interno dell'armadio, che deve essere stato preventivamente fissato al muro.

3.3 MONTAGGIO DEL BOX

Il box è fornito smontato all'interno di una scatola di cartone, completo di tutto il necessario per essere montato, comprese le viti, gli angolari di supporto, le cerniere e le istruzioni di montaggio.

Di seguito è fornita la sequenza di installazione che fa riferimento all'immagine riportata di seguito:

- Montaggio della metà superiore:

- Posizionare lo schienale (5) su di un piano; la parte alta viene identificata dalla presenza di due aperture rettangolari;
- Montare il tetto (6) utilizzando viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$;
- Montare il pannello laterale (1) sul lato sinistro e il pannello laterale (2) sul lato destro con viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$; posizionarli in modo che i numeri identificativi pre-stampati siano nel lato adiacente al fondo;
- Montare gli angolari di rinforzo (10) nella parte alta utilizzando viti a testa bombata M6x10.

- Montaggio della metà inferiore:

- Posizionare lo schienale (7) su di un piano; la parte bassa e il lato interno vengono identificati dal pre-tranciato posto in basso sul lato sinistro; sullo schienale sono visibili i fori per il fissaggio al muro della staffa di sostegno del modulo Hydrobox e del kit di distribuzione.
- Montare il fondo (8) con viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$; il fondo viene identificato dalla presenza del pre-tranciato, posto sul lato sinistro;
- Montare il pannello laterale (4) sul lato sinistro con viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$ posizionando il pre-tranciato in basso, adiacente ai pre-tranciati degli altri pannelli;
- Montare il pannello laterale (3) sul lato destro con viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$; posizionarlo in modo che il numeri identificativo pre-stampato sia nel lato adiacente al fondo;
- Montare gli angolari di rinforzo (10) nella parte bassa utilizzando viti a testa bombata M6x10.

- Unire la metà superiore a quella inferiore utilizzando le staffe di fissaggio (11) e fissando con viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$;

- Montare la dima di fissaggio (9) utilizzando viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$;

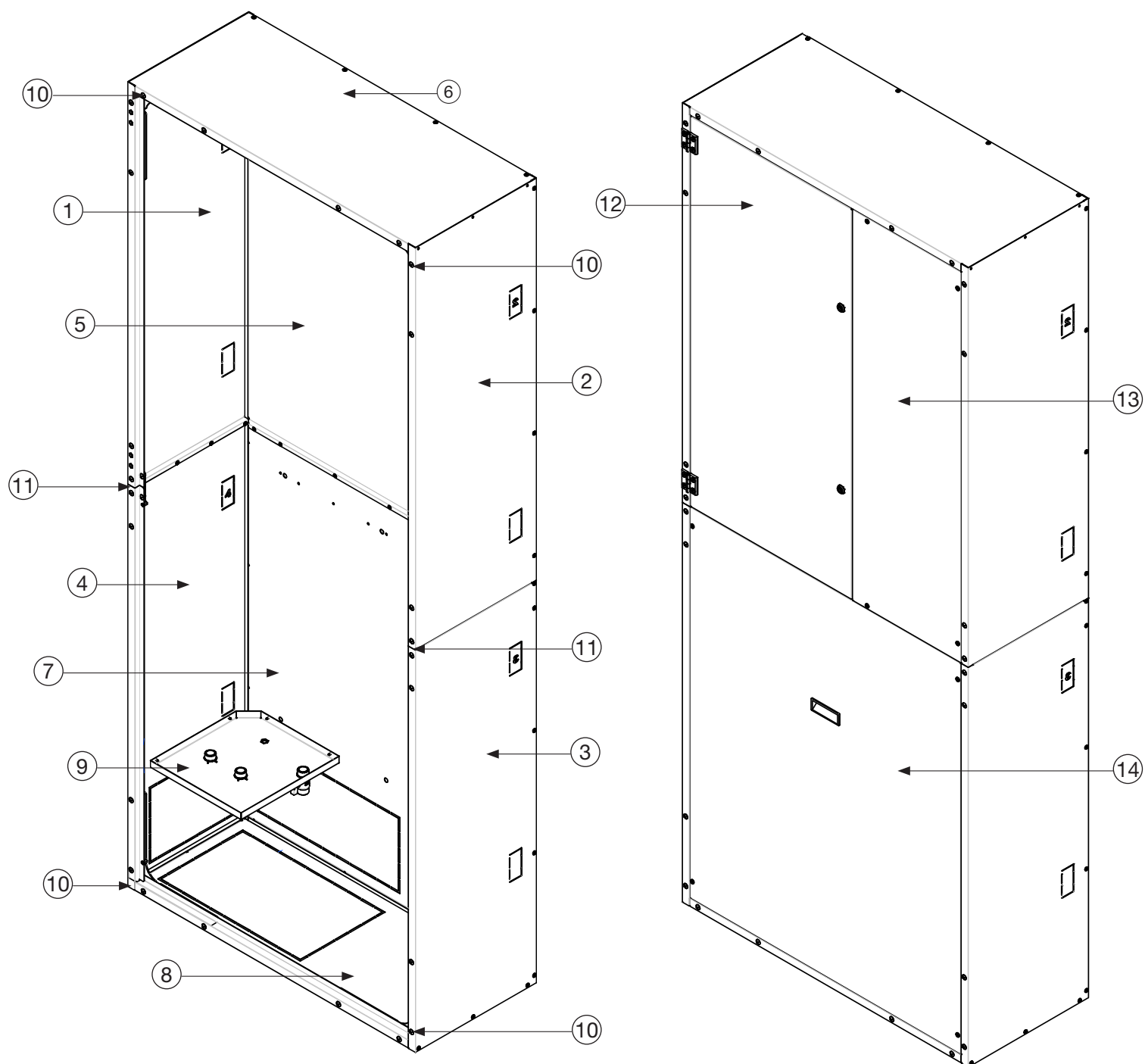
- Sollevare l'armadio montato e posizionarlo nel luogo di installazione;

- Eliminare uno dei pre-tranciati in base alla posizione e al passaggio previsto delle tubazioni;

- Montare lo sportello (12) utilizzando viti a testa svasata M6x20 per fissare le cerniere; lo sportello (12) viene identificato dalla presenza delle chiusure;

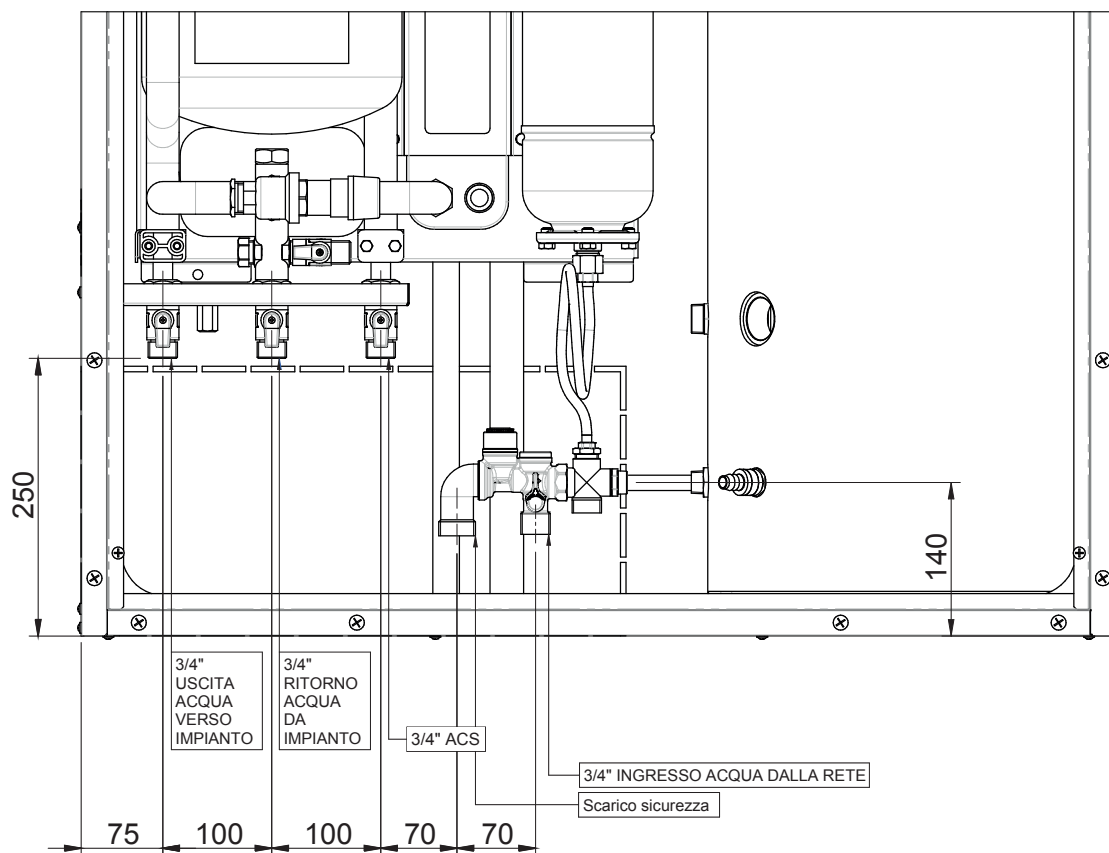
- Montare i pannelli frontali (13) e (14) utilizzando le viti autofilettanti $\varnothing 4,2 \times 9,5$;

- L'armadio andrà fissato saldamente al muro;



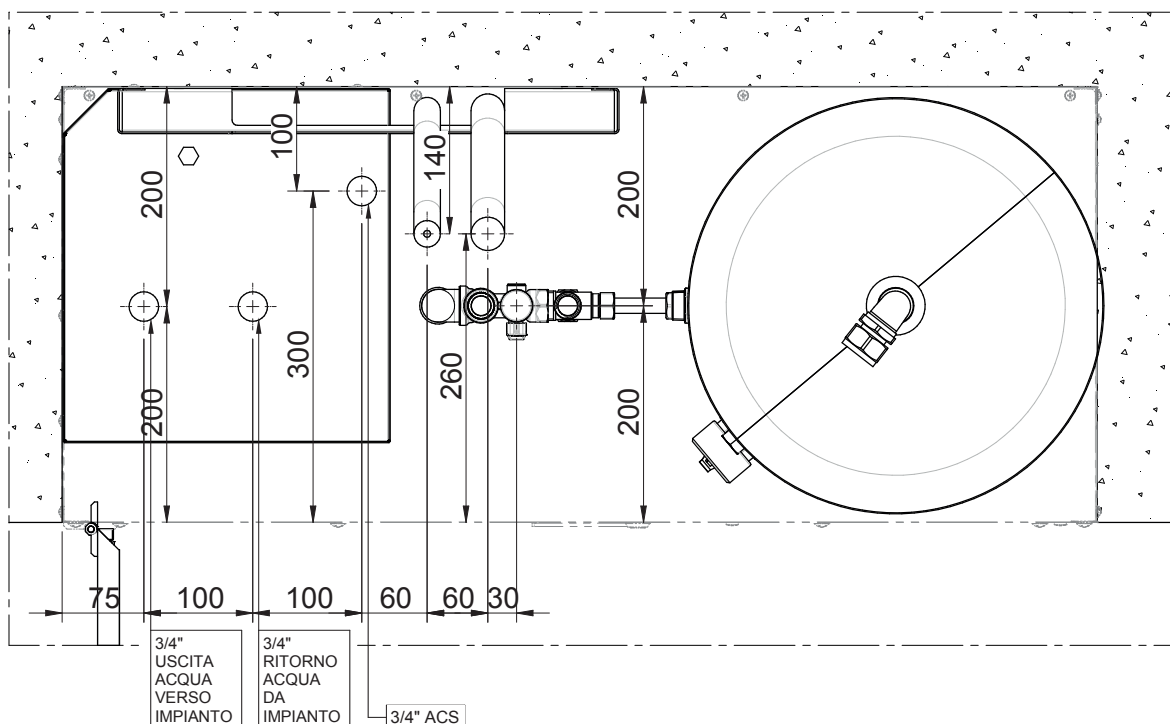
3.4 PREDISPOSIZIONI E INDICAZIONI TUBAZIONI

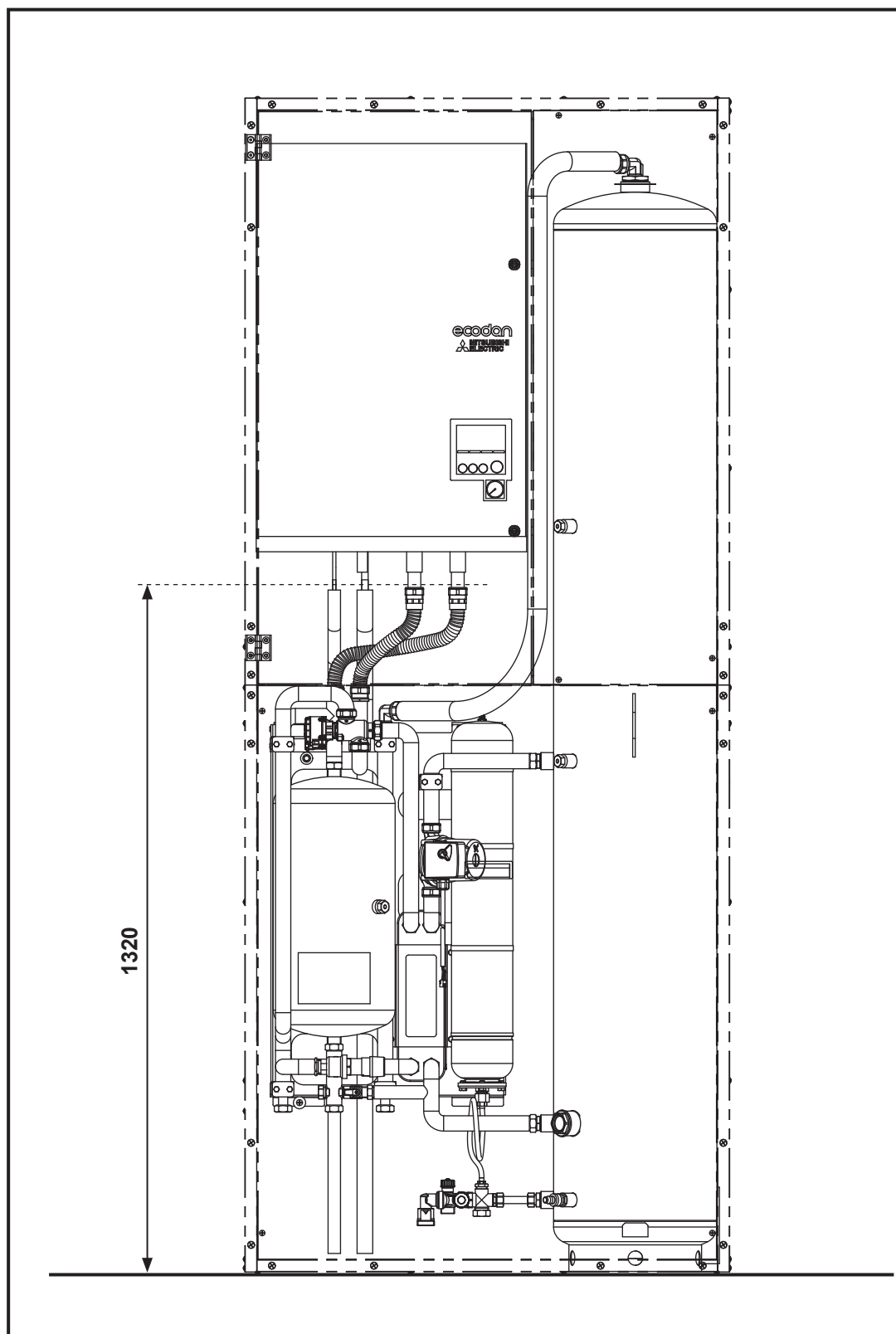
Le tubazioni per i collegamenti frigo e quelli idraulici saranno predisposti seguendo le indicazioni riportate nelle figure seguenti:



Indicazioni posizione tubazioni

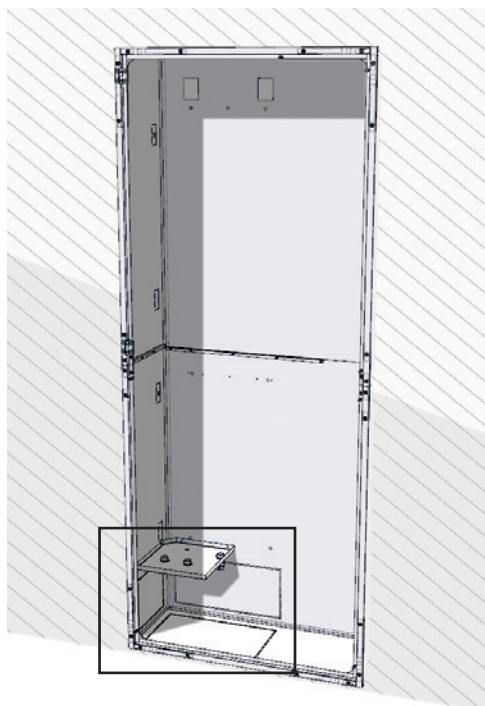
VISTA DALL'ALTO



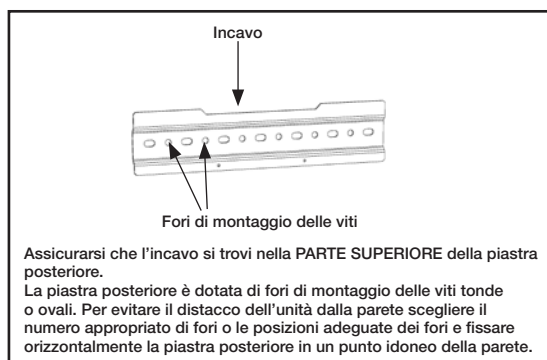
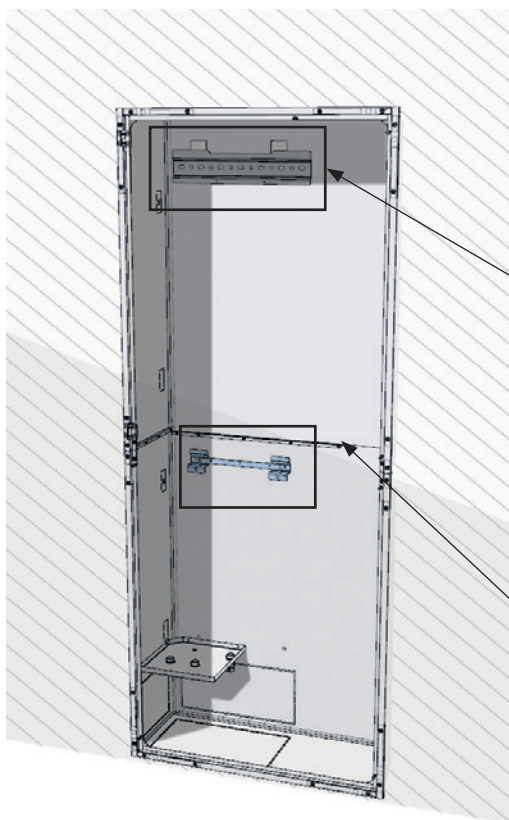


3.5 MONTAGGIO DEL KIT DI DISTRIBUZIONE E DELL'ACCUMULO ALL'INTERNO DELL'ARMADIO

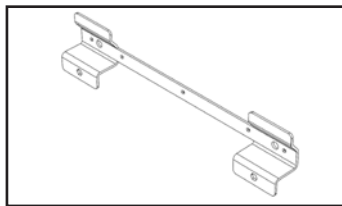
1. L'armadio è stato precedentemente montato e incassato saldamente nel muro. Le tubazioni sono state predisposte.



2. Fissare le staffe di sostegno: in alto la staffa del modulo idronico Hydrobox e in basso quella del kit di distribuzione, che si trovano nei rispettivi imballaggi; Prestare attenzione ai versi di installazione delle staffe (vedi particolare immagine). Utilizzare i fori predisposti sullo schienale dell'armadio e i sostegni forniti. I tasselli non sono dati in dotazione, in quanto dovranno essere idonei al tipo di parete a cui andrà fissato e al peso che devono sostenere.

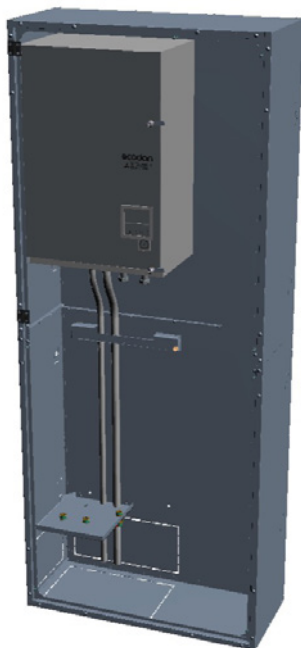


Staffa per modulo idronico consegnata nella confezione dell'Hydrobox Mitsubishi Electric

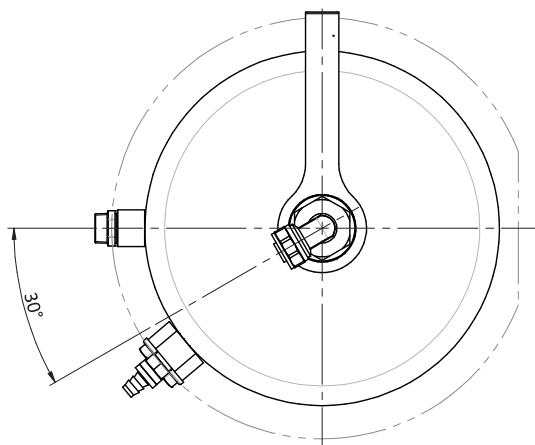


Staffa per kit idronico di distribuzione consegnata nella confezione del kit EIND2S-F

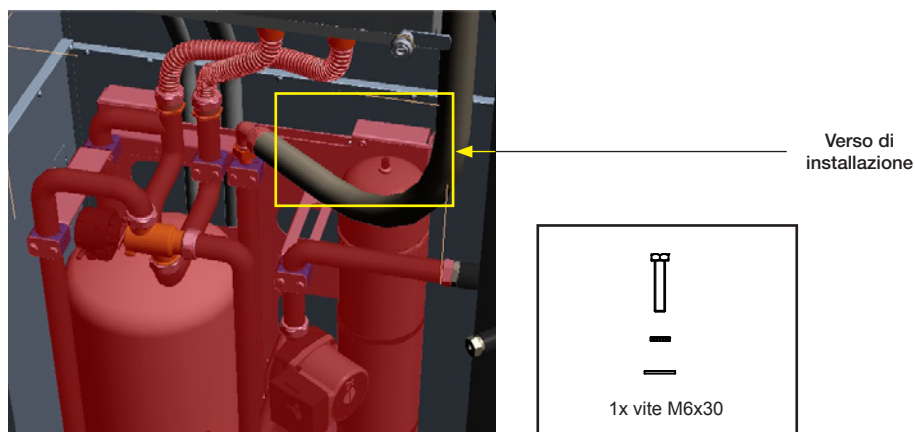
3. Appendere il modulo idronico Hydrobox al sostegno e fissarlo secondo le istruzioni riportate sul rispettivo manuale. Procedere con il collegamento frigorifero.
Si consiglia di far passare i tubi gas nella parte centrale della staffa di sostegno.



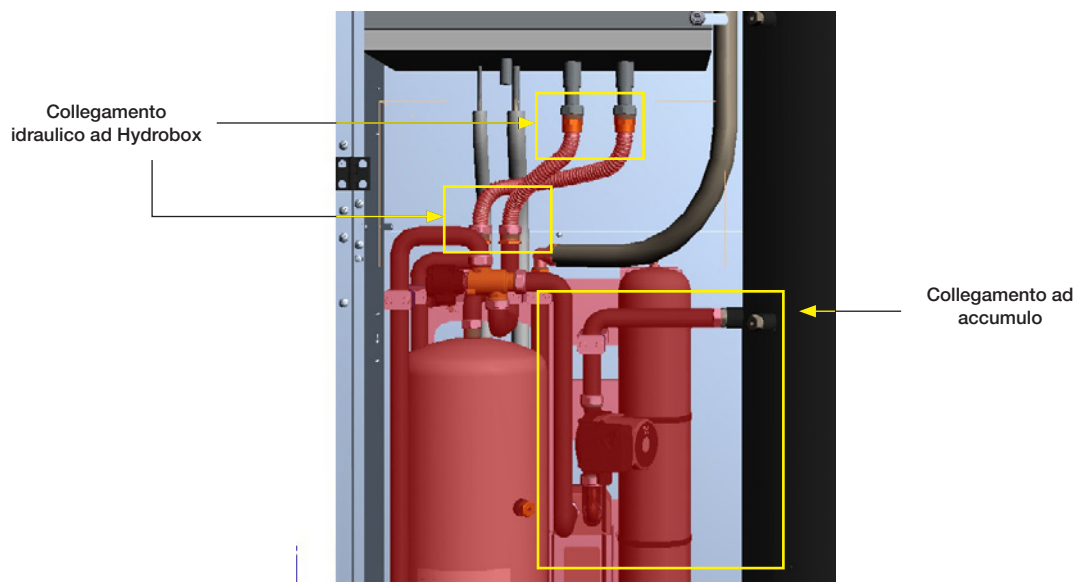
4. Inserire il bollitore, che deve essere posizionato a circa 30°, come mostrato nell'immagine che segue; la posizione definitiva del bollitore verrà poi pilotata dall'inserimento del kit di distribuzione. Una volta posizionato, fissare il bollitore al muro (passando dalla parete del box) mediante l'apposita staffa a corredo.



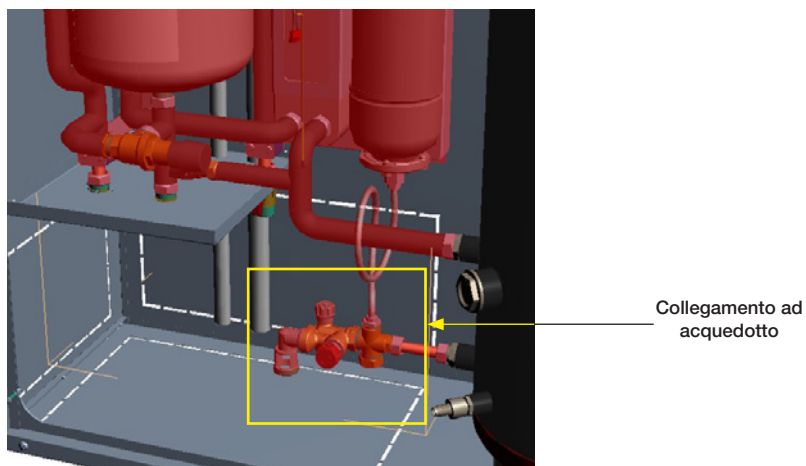
5. Appendere il kit di distribuzione; il verso viene indicato dalla dicitura “ALTO”.
Bloccare il kit utilizzando le viti in dotazione.



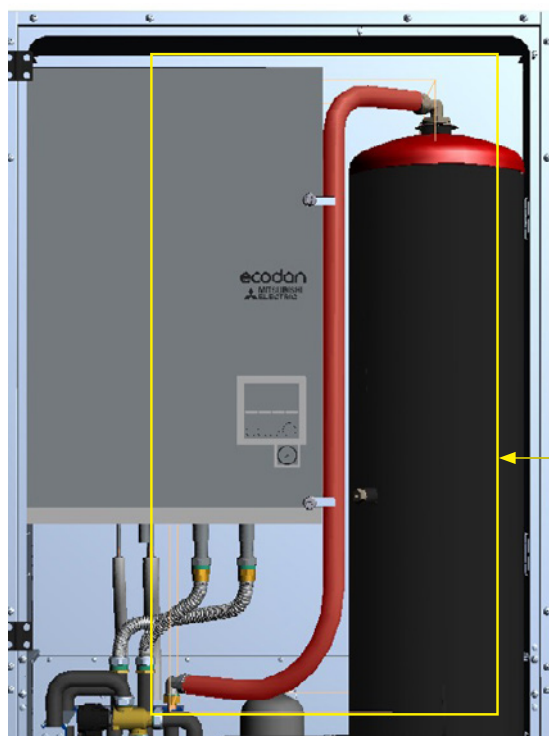
6. Collegare il kit all'accumulo utilizzando le guarnizioni in dotazione. Collegare l'Hydrobox al kit di distribuzione utilizzando i tubi flessibili e le guarnizioni in dotazione.



7. Collegare il gruppo di sicurezza all'ingresso dell'acqua fredda del bollitore interponendo l'apposito tubo di prolunga con relative guarnizioni. Collegare il gruppo di sicurezza al vaso di espansione tramite il tubo rilsan in dotazione. Assicurarsi che lo scarico della valvola di sicurezza sia rivolto verso il basso. In caso di pressioni di ingresso superiore a 5,25 bar è necessario installare un riduttore di pressione conforme alla norma UNI EN 1567, e posto sull'utenza principale dell'acqua.



8. Piegare il tubo multistrato come riportato nelle istruzioni fornite e collegarlo alla parte superiore del bollitore e al kit di distribuzione. I rispettivi raccordi sono già forniti e installati sui componenti.

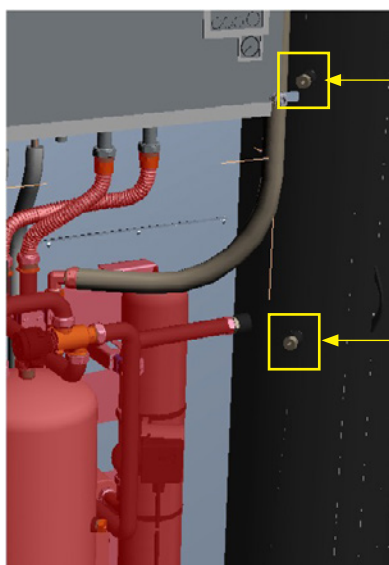


Seguire le istruzioni fornite e collegare il tubo multistrato al bollitore e al kit di distribuzione

9. Collegare i tubi di impianto, ACS ed adduzione acqua fredda da acquedotto.
10. Inserire la sonda ACS fornita con il kit di distribuzione nei due pozzetti del bollitore, in base alle seguenti indicazioni:

- Pozzetto basso (THW5B) quota 1000 mm, inserire il filo grigio - con questa impostazione il ciclo di riscaldamento per ACS riparte con circa 91 litri di acqua calda ancora disponibile;
- Pozzetto alto (THW5A) quota 1460 mm, inserire il filo blu - con questa impostazione il ciclo di riscaldamento per ACS riparte con circa 59 litri di acqua calda ancora disponibile;

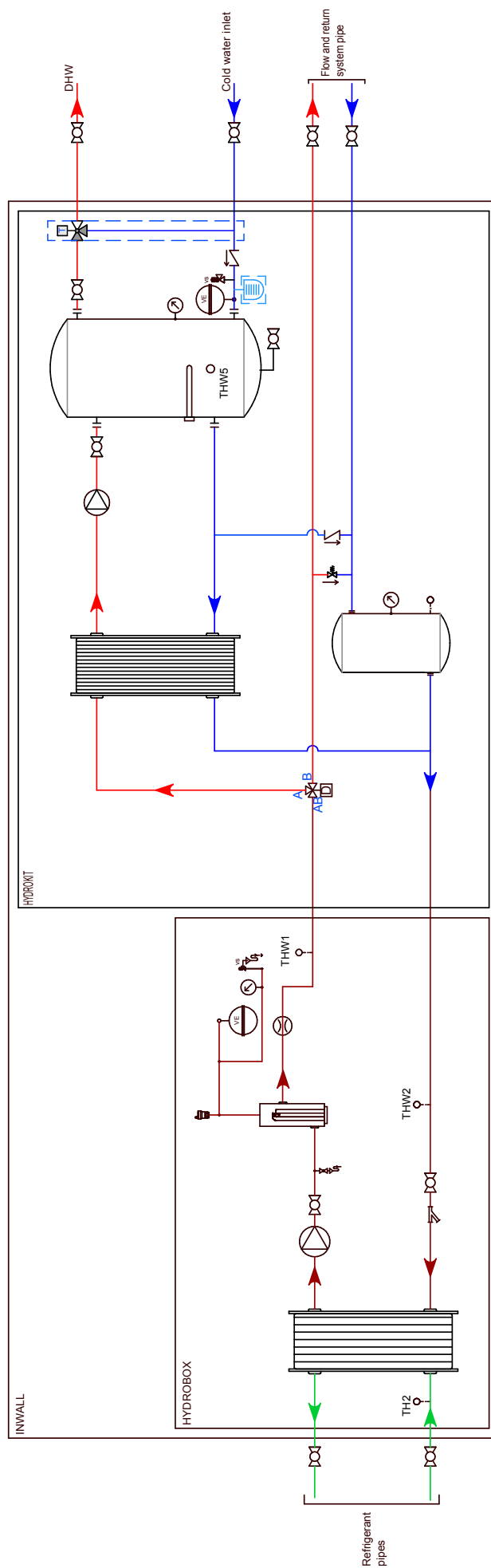
Il bollitore offre una forte stratificazione pertanto, al fine di sfruttare appieno l'acqua calda a disposizione, si consiglia di impostare "ACS/ricarica" su "GRANDE" (fare riferimento al manuale Hydrobox)

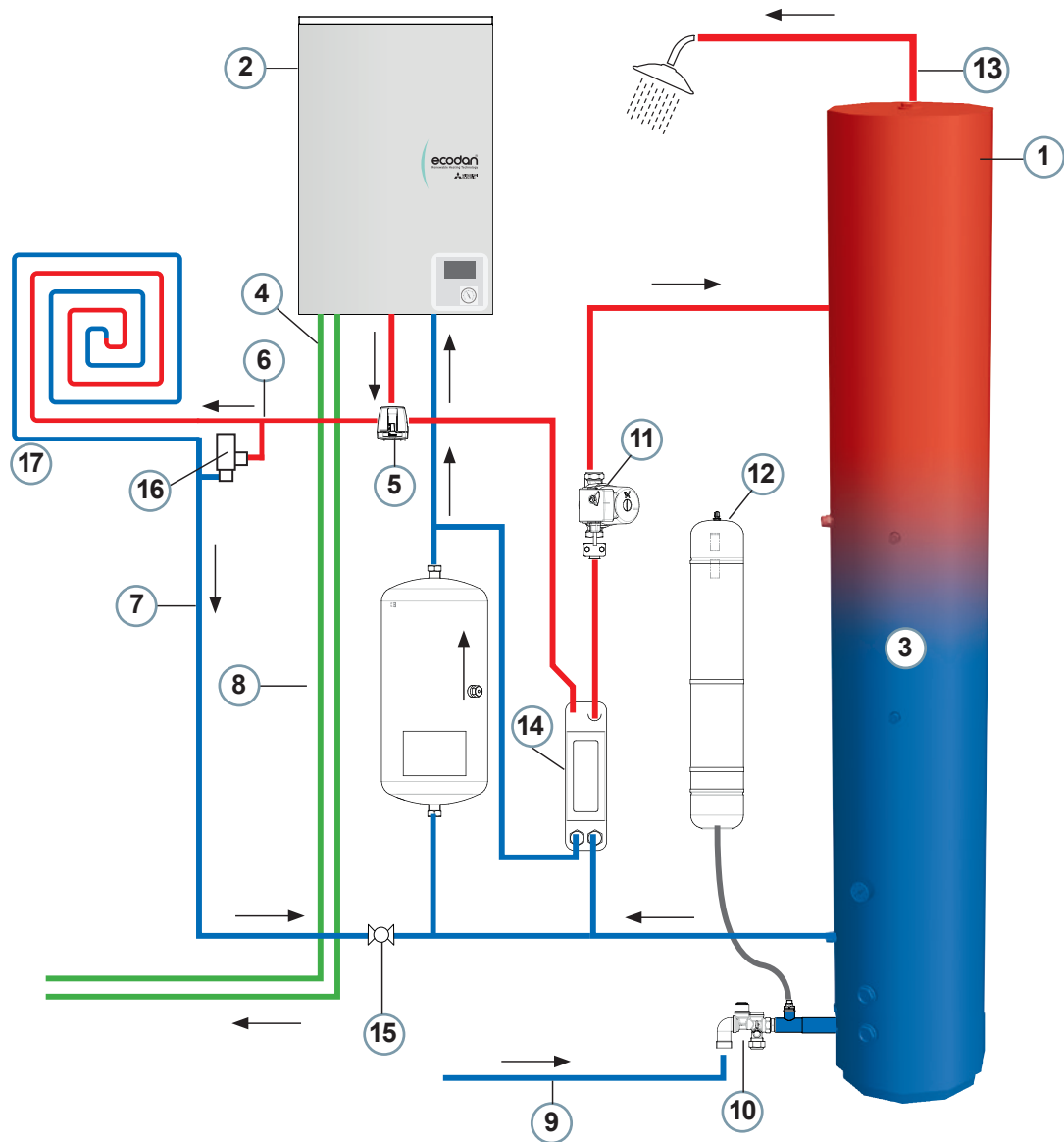


THW5A quota 1460mm
- Filo colore BLU

THW5B quota 1000mm
- Filo colore grigio

3.6 SCHEMA IDRAULICO DI FUNZIONAMENTO





- | | |
|--|---|
| ① Bollitore acs 175 litri | ⑩ Gruppo di sicurezza |
| ② Modulo Hydrobox | ⑪ Circolatore ACS |
| ③ Pozzetti per sonda ACS | ⑫ Vaso di espansione sanitario da 8 litri |
| ④ Tubazioni refrigerante | ⑬ Mandata ACS |
| ⑤ Valvola a 3 vie | ⑭ Scambiatore a piastre |
| ⑥ Mandata impianto | ⑮ Valvola carico impianto manuale |
| ⑦ Ritorno impianto | ⑯ Valvola di sovrappressione (by-pass) |
| ⑧ Accumulo inerziale impianto 22 litri | ⑰ Terminale ambiente (non in dotazione) |
| ⑨ Ingresso acqua dalla rete | |

4 Collegamenti elettrici



Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da personale tecnico in possesso di qualifiche appropriate. La mancata osservazione di questa misura può dare luogo a folgorazioni, incendi e decesso, oltre a rendere nulla la garanzia del prodotto.

L'interruttore magnetotermico deve essere dimensionato sulla base della corrente massima assorbita. L'interruttore differenziale deve essere di tipo A o comunque idoneo alle apparecchiature inverter.

Il modulo idronico è dotato di resistenza elettrica interna da 2 kW (booster heater). Se le resistenze sono abilitate, devono essere collegate all'alimentazione elettrica attraverso l'interruttore differenziale ECB1 (alimentazione ~N230V, 50Hz)



Per i dettagli dei collegamenti elettrici fare riferimento ai rispettivi manuali di installazione delle unità esterne e unità interne Hydrobox.

4.1 SCHEDA DI CONTROLLO

La gestione e la regolazione del sistema sono affidate alla centralina FTC.

 Per l'elenco delle impostazioni consultare il manuale di installazione dell'Hydrobox.

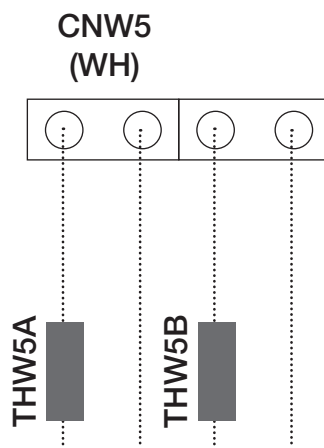
Per i collegamenti dell'unità interna e dell'unità esterna è necessario consultare i rispettivi manuali.

I componenti del kit InWall che è necessario collegare sono:

- Sonda ACS
- Pompa di circolazione ACS
- Valvola a 3 vie motorizzata

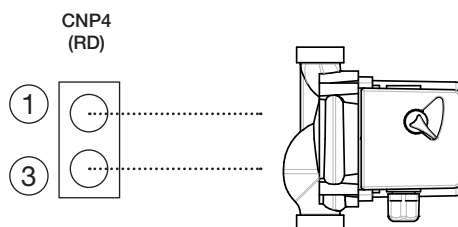
Termistore ACS - THW5A e THW5B

I termistori THW5A e THW5B (sonda di temperatura ACS) saranno installati all'interno dei pozzetti del serbatoio ACS e saranno collegati al connettore CNW5 della scheda FTC7.



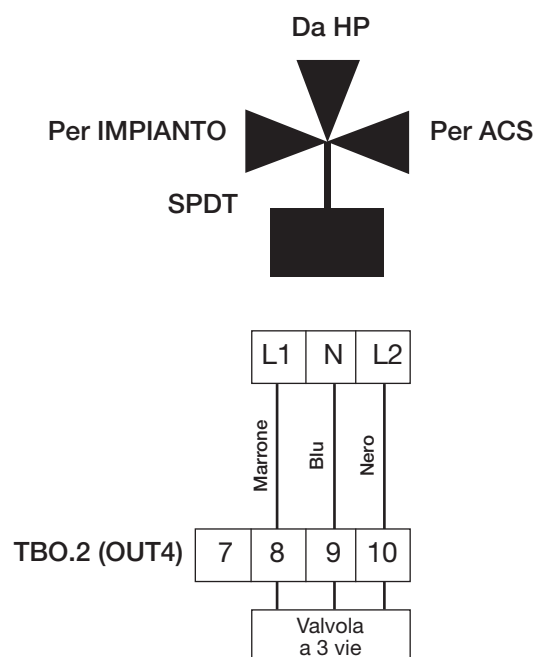
Pompa di circolazione ACS

La pompa di circolazione ausiliaria è comandata dal controllo FTC attraverso il connettore CNP4 (WH) (OUT14)



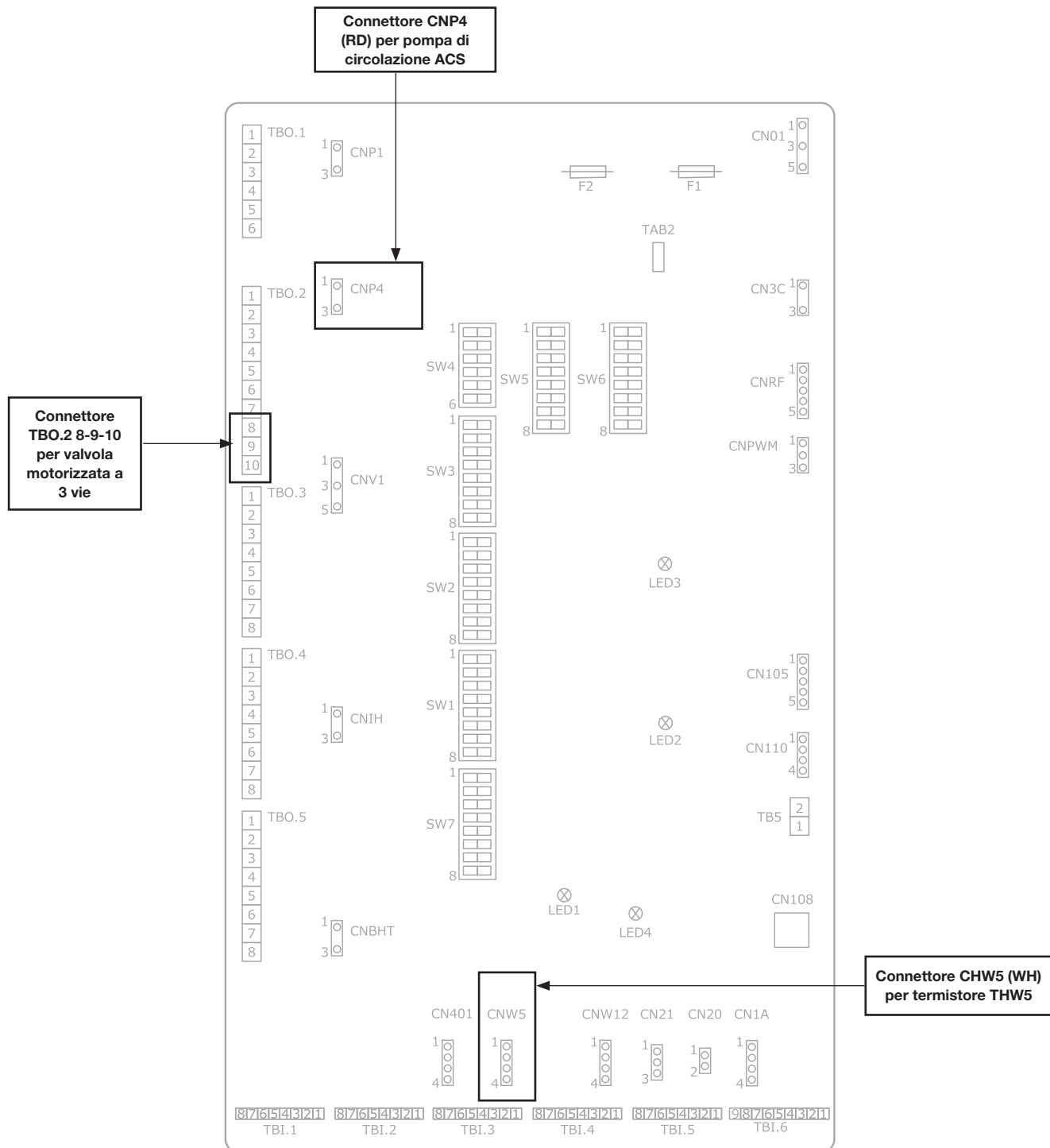
Valvola motorizzata a 3 vie

La valvola a tre vie, montata sul kit idraulico, dovrà essere collegata elettricamente alla morsettiera della scheda di controllo FTC7, utilizzando i contatti 8-9-10 del connettore TBO.2 (OUT4).



Centralina FTC7 compatibile con le unità interne Hydrobox Mitsubishi Electric: **ERSD-VM2E/ ERSC-VM2E/ ERSF-VM2E**.

Nella seguente immagine è presentato un esempio per indicare la posizione dei singoli connettori sulla centralina FTC7.



5 Uso e manutenzione

Prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che il sistema non sia alimentato elettricamente. Terminare le operazioni di manutenzione reimpostare, se modificati, i parametri di funzionamento originali. La pulizia dell'apparecchio non deve essere fatta con sostanze abrasive, aggressive e/o facilmente infiammabili.

5.1 UNITÀ INTERNA ED UNITÀ ESTERNA MITSUBISHI ELECTRIC

Per indicazioni su:

- Configurazione di impianto;
- Servizio e manutenzione;
- Risoluzione dei problemi e codici di errore dell'unità interna hydrobox;
- Svuotamento (pump down) del refrigerante;

Fare riferimento ai manuali d'uso e manutenzione dell'unità interna e dell'unità esterna, al quale si rimanda per tutti i dettagli. Gli interventi di manutenzione devono essere previsti almeno una volta l'anno ad opera di personale qualificato.

5.2 VASO DI ESPANSIONE

Il vaso di espansione lato ACS, montato sul kit di distribuzione EIND2ES-F, è stato dimensionato e installato per essere utilizzato secondo le indicazioni riportate all'interno del presente manuale.

Il vaso di espansione ha un volume di 8 litri, con una pressione di precarica pari a 2,5 bar e una pressione massima di 6 bar.

Controlli periodici:

- Precarica: una volta all'anno, verificare che la pressione di precarica sia quella indicata sull'etichetta, con una tolleranza di +/-20%;
- **IMPORTANTE:** per eseguire l'operazione il vaso deve essere completamente svuotato dell'acqua (serbatoi vuoti);
- Nel caso in cui il vaso risulti scarico è necessario riportare il valore della precarica allo stesso valore indicato nell'etichetta;
- Controllare visivamente una volta all'anno l'assenza di corrosione sul serbatoio; in caso di corrosione il serbatoio DEVE essere sostituito.

5.3 BOLLITORE

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti costituiti da recipienti in pressione e che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- è consentito l'uso dell'apparecchio esclusivamente con acqua sanitaria;
- è vietato utilizzare l'apparecchio con pressioni e temperature dei fluidi maggiori di quelle massime ammesse;
- è vietato eseguire qualsiasi intervento o operazione di manutenzione sul prodotto senza aver portato il recipiente a pressione atmosferica;
- è vietato eseguire qualsiasi intervento o operazione di manutenzione sul prodotto senza aver verificato le temperature del fluido, del recipiente e senza essersi adeguatamente protetti dal calore;
- è vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide;
- è vietato eseguire qualsiasi intervento o operazione di manutenzione sul prodotto prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica;
- è vietato modificare i dispositivi di sicurezza.

Per un corretto funzionamento nel tempo dei prodotti della serie si richiede di:

- verificare periodicamente l'anodo sacrificale e sostituirlo prima del suo esaurimento o almeno una volta l'anno;
- verificare periodicamente il funzionamento della valvola di sicurezza dell'impianto;
- verificare periodicamente la precarica dei vasi d'espansione;
- verificare periodicamente l'assenza di eventuali perdite;

Alla fine del ciclo di lavoro dell'apparecchio si raccomanda di non disperderne le parti nell'ambiente, ma affidarsi a ditte specializzate in grado di provvedere allo smaltimento nel rispetto delle normative vigenti.

Periodicamente è necessario verificare lo stato dell'anodo protettivo di magnesio, per seguire questa operazione è necessario svuotare il bollitore e svitare l'anodo dalla propria sede e verificarne l'integrità e in caso, sostituirlo.

Svuotamento del bollitore

Lo svuotamento del bollitore può essere effettuato con l'apposito rubinetto posto sulla parte inferiore.

INTEGRATED BUILT-IN SYSTEM

Installation, use and maintenance manual



Summary

	Page
SAFETY INSTRUCTIONS	29
1. GENERAL DESCRIPTION	30
1.1 Ecodan - Split outdoor unit	30
1.2 Hydrobox indoor unit	30
1.3 Refrigerant circuit	30
1.4 Water circuit	30
Quality and characteristics of water	30
Water pipes	30
Water circuit specifications	30
2. KIT INWALL - OVERVIEW	31
2.1 External box – EINB2-F	32
2.2 Distribution kit – EIND2ES – F	34
2.3 DHW cylinder – EINTK175 – F	37
3. ASSEMBLY AND INSTALLATION	38
3.1 Read before installing	38
3.2 General requirements	38
3.3 Assembling the cabinet	39
3.4 Layout and identification of piping	41
3.5 Installing the distribution kit and cylinder in the cabinet	43
3.6 Schematic water circuit diagram	47
4. ELECTRICAL CONNECTIONS	49
4.1 Controller board	50
DHW thermistor - THW5	50
DHW circulator pump	50
Motorised 3-way valve	51
5. USE AND MAINTENANCE	53
5.1 Mitsubishi Electric indoor and outdoor units	53
5.2 Expansion vessel	53
5.3 Cylinder	53
Draining the cylinder	54

SAFETY INSTRUCTIONS



Read the manual and the general safety precautions with care before installing the devices and ensure that the system is installed correctly.

Failing to follow the instructions given in this manual may lead to damage to property and/or personal injury.

The system must be installed, operated and serviced in compliance with applicable legislation concerning heating and cooling installations.

The system must be installed by qualified personnel only in compliance with applicable standards and regulations.

The system must not be operated with fluid temperature and pressure values exceeding the maximum permissible limits specified in the manuals of the respective devices.

The electrical wiring must be installed in compliance with applicable local and national regulations and in observance of the instructions given in this installation manual.

Disconnect the device from electrical power before starting any work.



For water, refrigerant and electrical connections, see the instructions and specifications **given in the installation manuals provided by Mitsubishi Electric for the outdoor unit and the Hydrobox indoor unit. All details of these circuits and for making connections are provided in these manuals.**

1 General description

Ecodan Inwall 2.1 is a built-in system consisting of an outdoor unit connected to an indoor hydronic module by refrigerant gas tubing.

This system is usable for the following functions::

- Water heating/cooling
- Domestic hot water production
- Air heating/cooling

Ecodan Inwall 2.1 consists of:

- **Ecodan - Split** outdoor unit
- **Hydrobox** indoor unit
- **Inwall kit**

1.1 ECODAN - SPLIT OUTDOOR UNIT

The outdoor unit must be installed in accordance with the instructions given in the installation manual provided with the device.

See the respective manuals for instructions concerning installation and maintenance.

1.2 HYDROBOX INDOOR UNIT

The Hydrobox unit must be installed in accordance with the instructions given in the installation manual provided with the device.

See the respective manuals for instructions concerning installation and maintenance.

1.3 REFRIGERANT CIRCUIT

The refrigerant gas charge quantities, the diameters of the pipes used in the circuit, the characteristics of the connections necessary and the refrigerant power specifications of the outdoor and indoor units are indicated in the respective installation manuals.

1.4 WATER CIRCUIT

Quality and characteristics of water

The quality of the water in both the heating system circuit and the domestic hot water circuit must comply with the standards of EU Directive 98/83 EC:

- pH between 6.5 and 8.0 (recommended: pH 6.5 to 7.5)
- Calcium content ≤ 100 mg/l – Hardness ≤ 250 mg/l ($\leq 25^{\circ}\text{F}$)
- Chlorine ≤ 100 mg/l – Copper ≤ 0.3 mg/l
- Iron/Manganese ≤ 0.5 mg/l

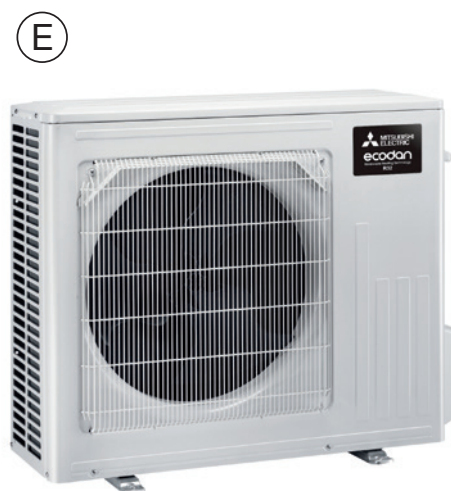
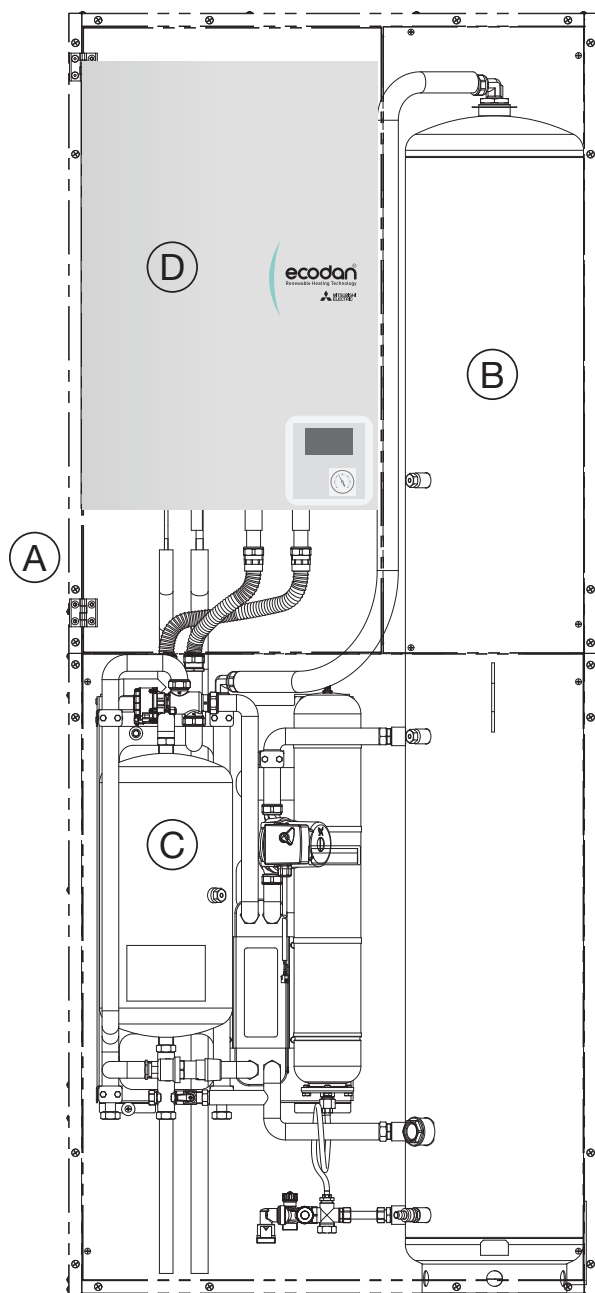
Water pipes

Pipes must be connected with compression fittings or threaded fittings, depending on the fitting types used on the indoor unit. Refer to the installation manual of the specific indoor unit used. All water connections and pipes must be insulated (thermal conductivity $< 0.04\text{W/mK}$) to prevent heat loss and condensation. Always refer to the installation manual of the hydronic units for external dimensions, connector positions and effective diameters.

Water circuit specifications

expansion vessel with a volume of 10 litres and a pressure relief valve calibrated to 3 Bar are installed in the water circuit. The 8 litre expansion vessel for the DHW circuit is mounted directly on the EIND2ES – F distribution kit. Always make sure that the water flow rates meet the requirements of the specific individual outdoor unit used. The volume of water in the system must never be lower than the minimum quantity indicated for the specific outdoor unit used. **See the manuals of the indoor units for the main requirements and characteristics of the water circuit.**

2 Kit InWall – Overview

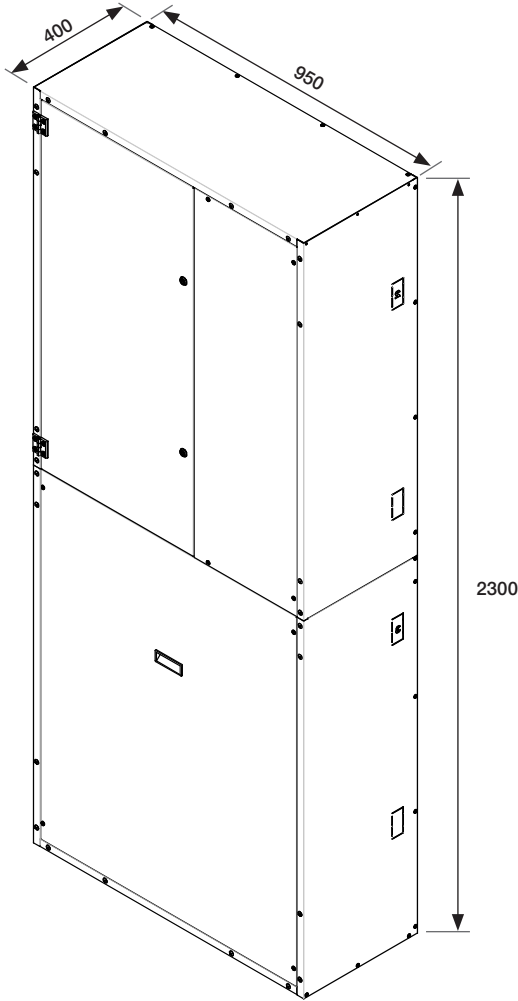


Ref.	Item	Dry weight [kg]	Weight with water [kg]
A	External box	58	58
B	DHW cylinder	41	216
C	Distribution kit	30	56
D	Hydrobox hydronic module	45	51
E	Outdoor unit	Depends on configuration	

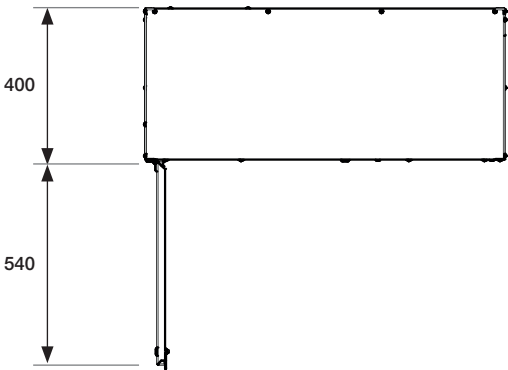
2.1 EXTERNAL BOX – EINB2-F

Dimensions	2300x950x400 mm (HxWxD)
Material	Galvanised steel
Weight	58 kg
Characteristics	Cabinet with two removable panels and one opening door, fabricated from pre-cut sheet steel

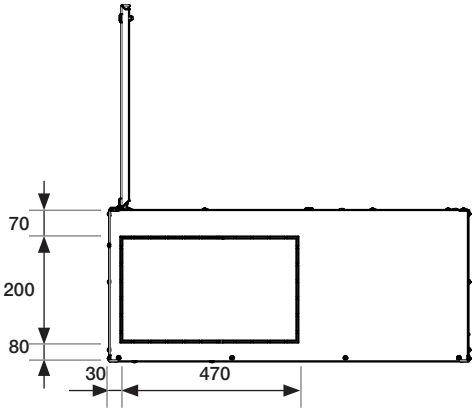
ORTHOGONAL VIEW



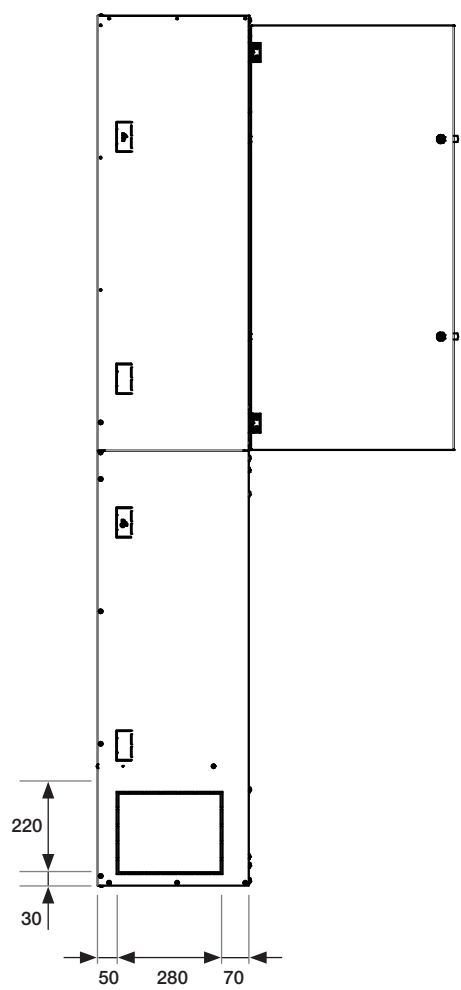
TOP VIEW



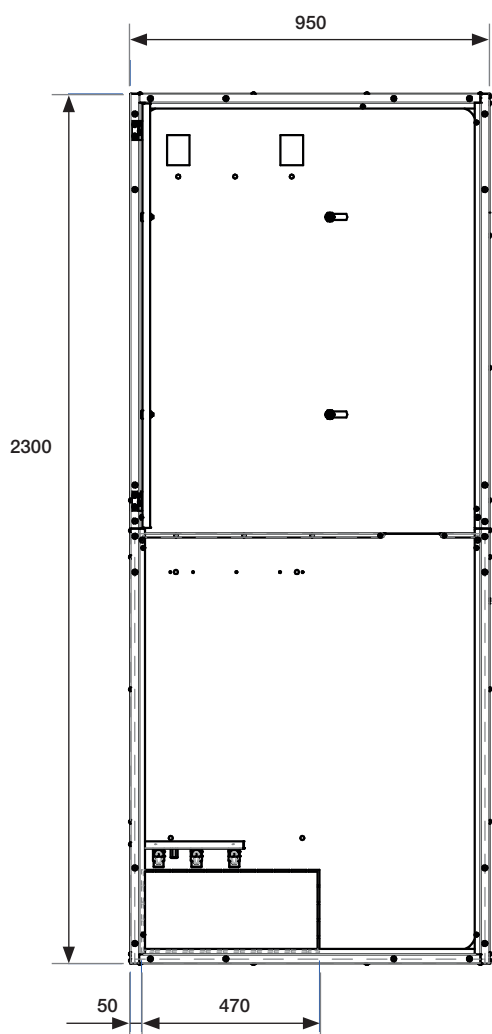
BOTTOM VIEW



LEFT HAND VIEW



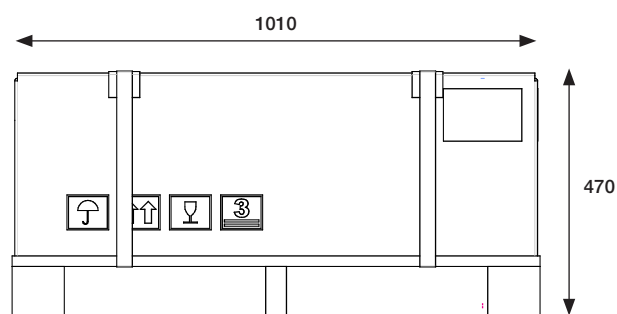
FRONT VIEW



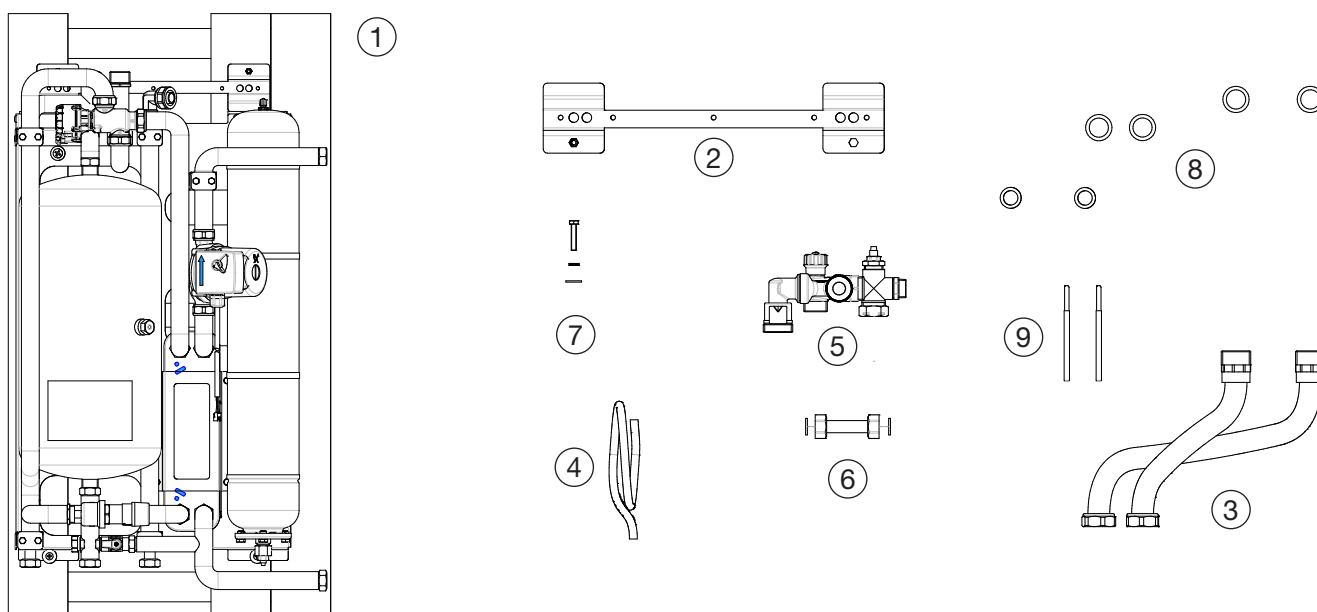
2.2 DISTRIBUTION KIT – EIND2ES – F

Dry weight	30 kg	
Weight with water	56 kg	
Characteristics	Pre-assembled water distribution kit complete with all components of primary water circuit	
Heat dispersion	W	32
Heat dispersion surface area	m ²	0,34
Thickness of insulating layer	mm	15
Conductivity of insulating material	W/mK	0,028

The pre-assembled kit is packed in a box fastened to a wooden pallet.

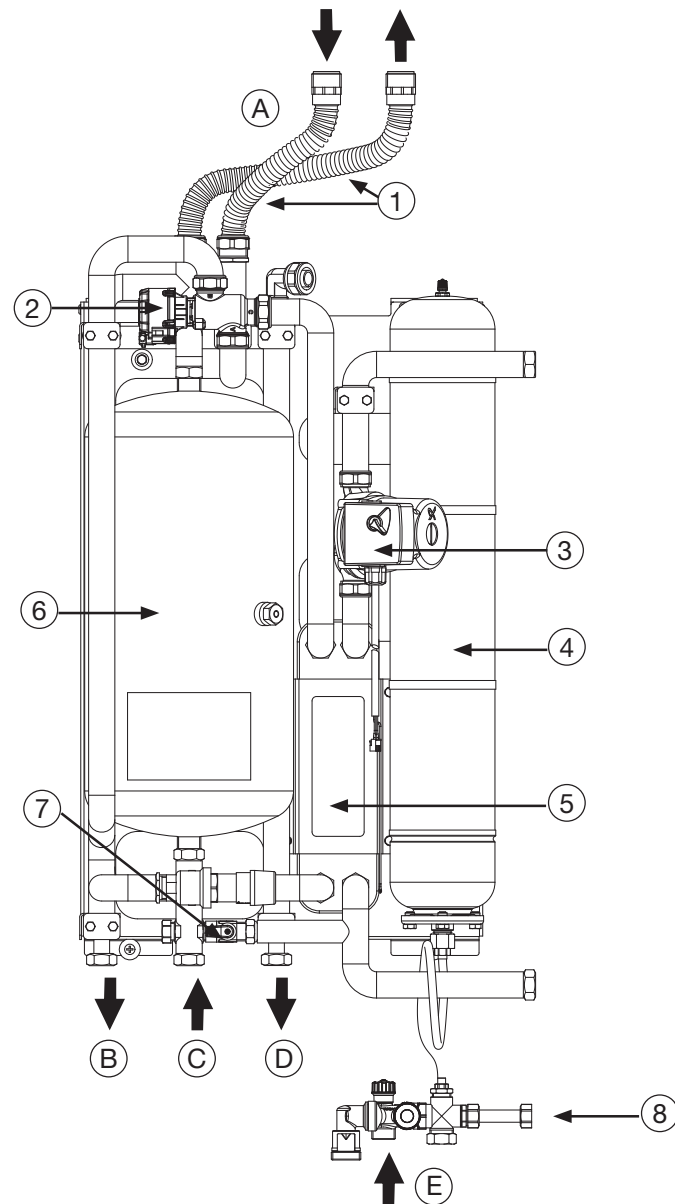


Contents of package:



1	Assembled water distribution kit
2	Mounting bracket for hydronic unit
3	(2X) DN25 L=185/400 F1" - M1" flexible hoses
4	Rilsan pipe, PA12/PA11, 8x6, L=500mm
5	Horizontal safety relief ball valve unit, 3/4", M/F, 7 bar
6	Extension pipe, diam. 15 mm, L=55mm, with 1/2" nuts + (2x) 19x11x2 gaskets, for safety relief valve unit
7	6x30 screws + 6x18 washers + M6 toothed washers for installation of hydronic unit mounting bracket
8	(4x) 1/2" 30x22x2 gaskets for connection to Hydrobox + (2x) 3/4" 24x16.5x2 gaskets for connection to cylinder
9	(2x) DHW probe Mitsubishi Electric

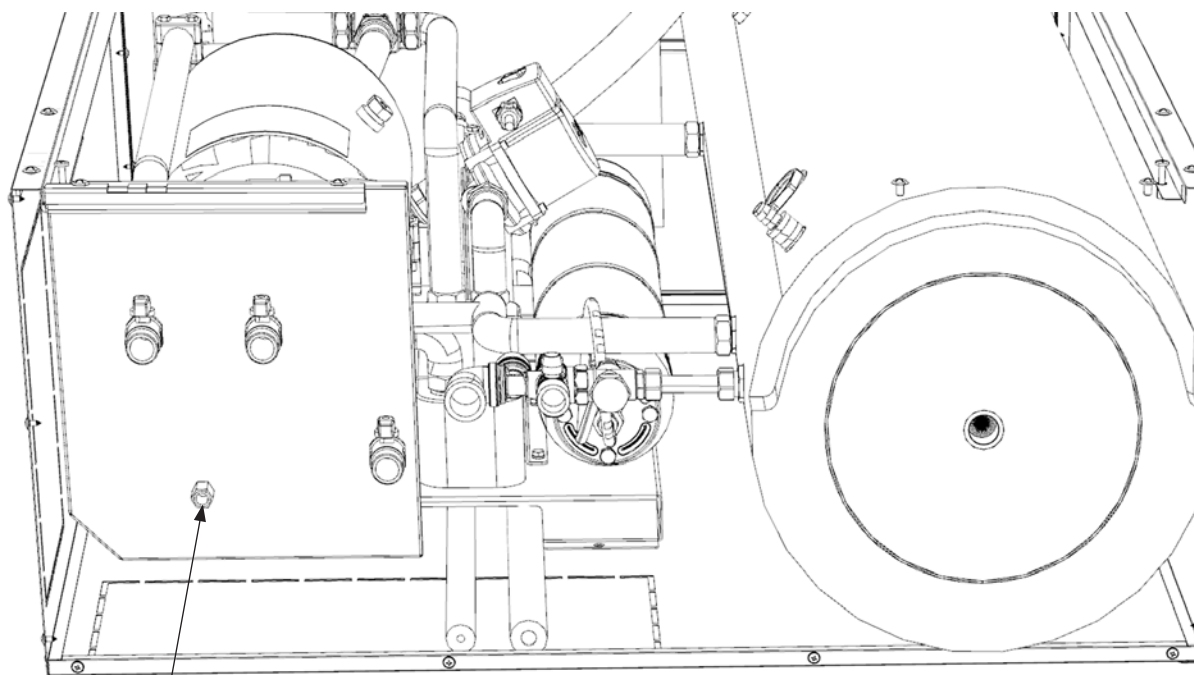
Assembled hydronic kit:



1	(2x) DN25 L=185/400, F 1" – M 1" flexible hoses (dismantled and packed together with unit)
2	1" diverter valve
3	DHW side circulator pump
4	8 litre DHW expansion vessel
5	Plate heat exchanger
6	22 litre puffer tank on system side
7	Manual system filler valve
8	Safety relief valve unit (dismantled and packed together with unit)

A	Hydrobox connection
B	Hot water flow to system
C	Water return from system
D	DHW outlet
E	Cold water inlet from mains

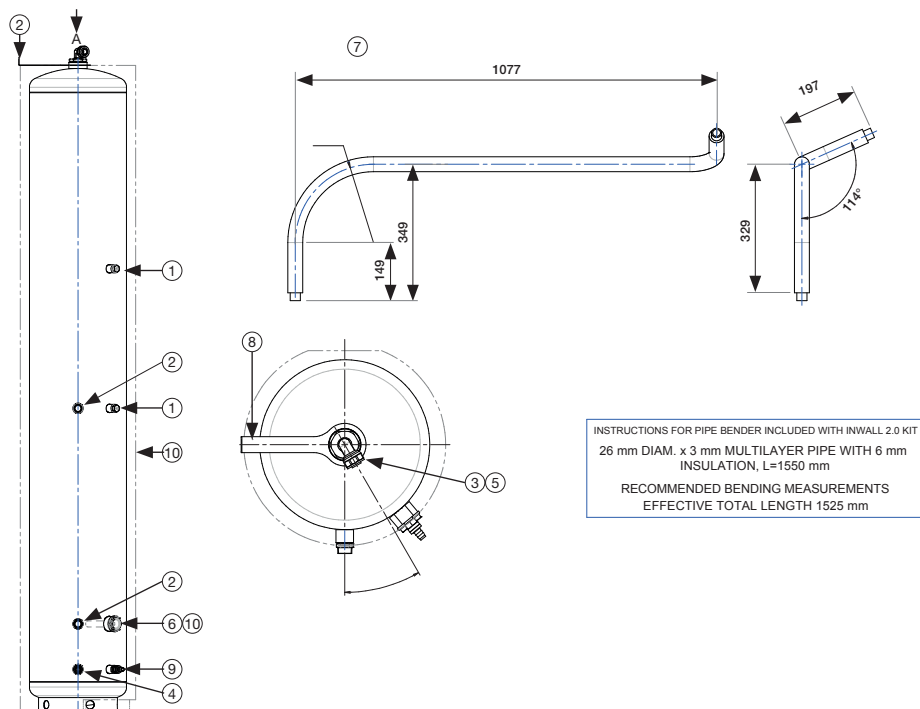
Orthogonal view from below with condensate collector tray and respective drain:



16 mm diam. condensate tray drain plug

2.3 DHW CYLINDER – EINTK175 – F

Capacity	175 litres	
Efficiency class	C	
Material	Enamelled steel	
Insulation material	Rigid polyurethane with outer shell in soft PVC	
Dry weight	41 kg	
Weight with water	216 kg	
Characteristics	Thermally insulated cylinder Heated by external plate heat exchanger	
Heat dispersion	W	74
Heat dispersion surface area	m ²	2,189
Thickness of insulating layer	mm	30
Insulation density	Kg/m ³	42
Conductivity of insulating material	W/mK	0,0243



1	1/2" copper port, 8 mm diam. x 0.75, L=80
2	3/4" brass nipple, flat sealing
3	Curved fitting for multilayer pipe, 26 mm diam, 3/4", M
4	3/4" - 1/2" brass nipple
5	Brass M/F 1 1/2" - 3/4" reducer coupling
6	Cap for 1" 1/4 Zn steel anode
7	Multilayer cylinder connector pipe for dispensing DHW (supplied unformed, with instructions)
8	Wall locking for cylinder
9	1/2" RS drain valve with O-ring
10	20 x 120 M8 magnesium anode

3 Assembly and installation

3.1 READ BEFORE INSTALLING

The Ecodan Inwall 2.1 must be connected to a heating system and to a domestic hot water distribution circuit. The device may only be connected by professionally qualified personnel. To ensure that the device operates as intended and maintain the validity of the warranty, it is essential that all the precautions given in this manual are observed.

Follow the instructions for assembling and installing the components of the system given in the following pages. This system must be connected to a Mitsubishi Electric Ecodan outdoor unit.

 This instruction manual is not intended to substitute the technical manuals of the outdoor units and the Hydrobox. Refer solely to these manuals for all technical details concerning the installation of the respective units.

Read the manuals of the heat pump and the Hydrobox module with care before handling, installing and using these units.

See the manual for instructions and specifications concerning refrigerant, electrical and water circuit connections.

3.2 GENERAL REQUIREMENTS

Do not attempt to install the system if any of the main components of the system itself, shipped in the respective boxes, are missing.

The structure of the cabinet must be securely fastened to the wall before installing any of the other components.

The hydronic module and cylinder are only installed in the cabinet once the cabinet itself has been fastened to the wall.

3.3 ASSEMBLING THE BOX

The box is shipped, disassembled into its constituent components, in a cardboard box, complete with all the materials necessary for assembly, including all screws, corner brackets and hinges, and the assembly instructions.

The steps in the installation procedure are described as follows, with reference to the image given below:

- Assembly of upper half:

- Set the back panel (5) down on a flat surface (the upper part of the back panel is identified by the two rectangular apertures);
- Fit the roof panel (6) and fasten with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws;
- Fit the left hand side panel (1) and the right hand side panel (2), fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws and positioning correctly with the the pre-stamped identification numbers on the bottom side;
- Fit the reinforcement corner brackets (10) in the upper corners using M6x10 button head screws.

- Assembly of lower half:

- Set the back panel (7) down on a flat surface (the lower part and inner side are identified by the pre-cut blanking plate at the bottom left). The holes for fastening the mounting brackets for the Hydrobox module and the distribution kit can be seen in the back panel.
- Fit the base panel (8) with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws (the base panel is identified by the pre-cut blanking plate on the left hand side);
- Fit the left hand side panel (4), fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws and positioning correctly with the pre-cut blanking plate at the bottom adjacent to the pre-cut blanking plates in the other two panels;
- Fit the right hand side panel (3), fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws and positioning correctly with the stamped identification number on the side next to the base panel;
- Fit the reinforcement corner brackets (10) in the bottom corners using M6x10 button head screws.

- Join the upper half and bottom half together using the fastener brackets (11) and fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws;

- Fit the fastener template (9), fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws;

- Lift the assembled cabinet and position it correctly in the chosen place of installation;

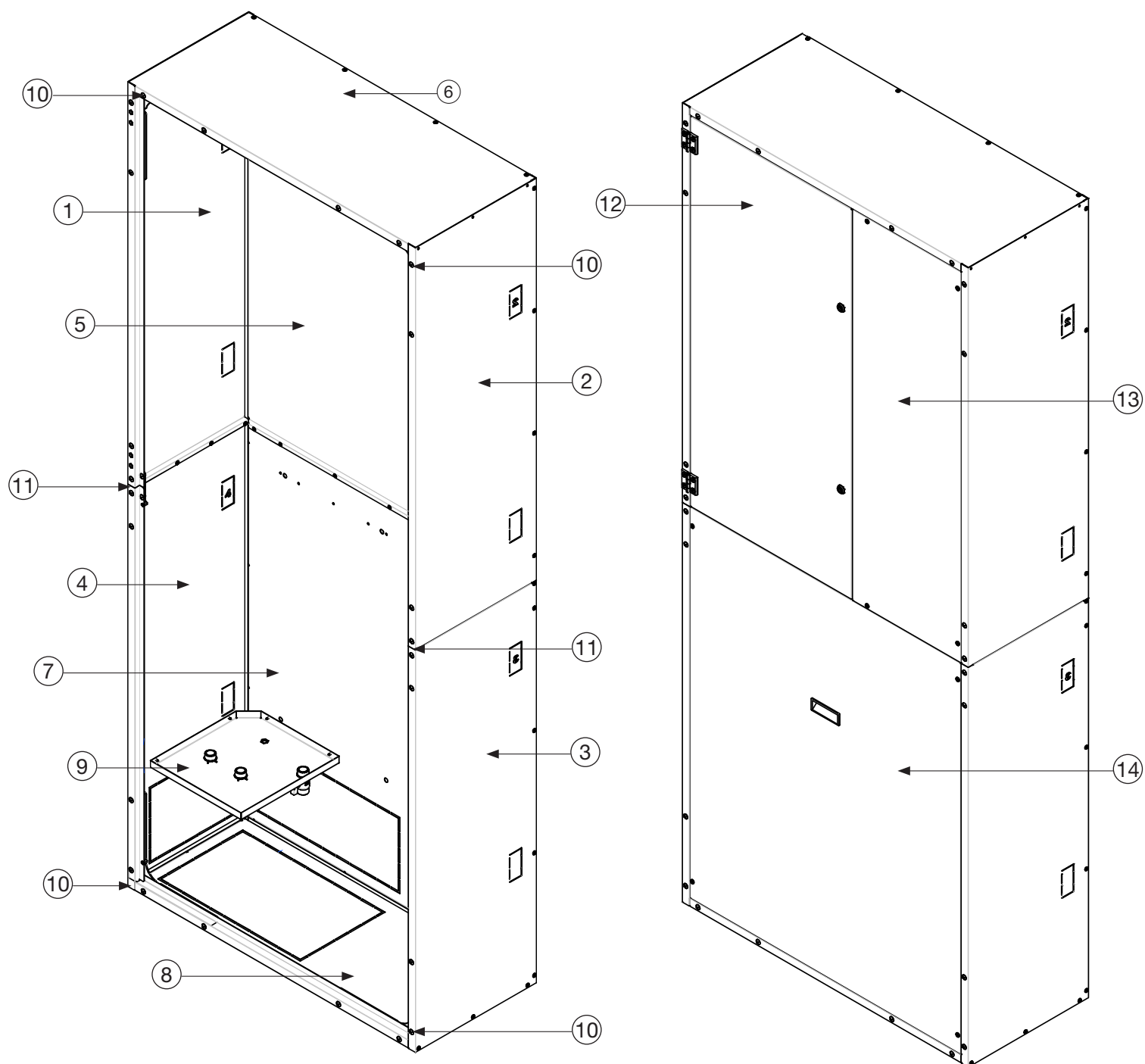
- Cut out one of the pre-cut blanking plates as necessary, depending on how the pipes will be routed;

- Fit the door (12), using the M6x20 countersunk screws to fasten the hinges (the door panel (12) is identified by the latches);

- Fit the front panels (13) and (14), fastening with 4.2 mm diam. x 9.5 mm self-tapping screws;

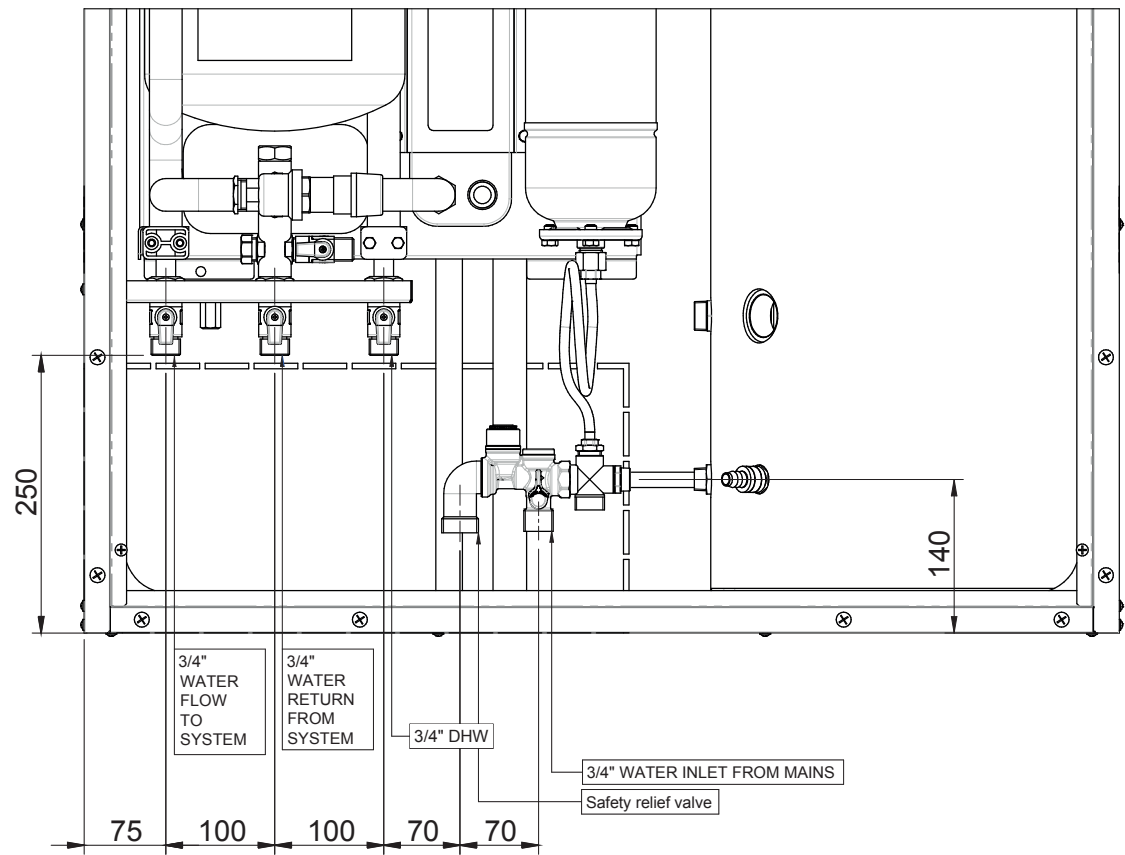
- The cabinet must be fastened securely to the wall.

Installation procedure



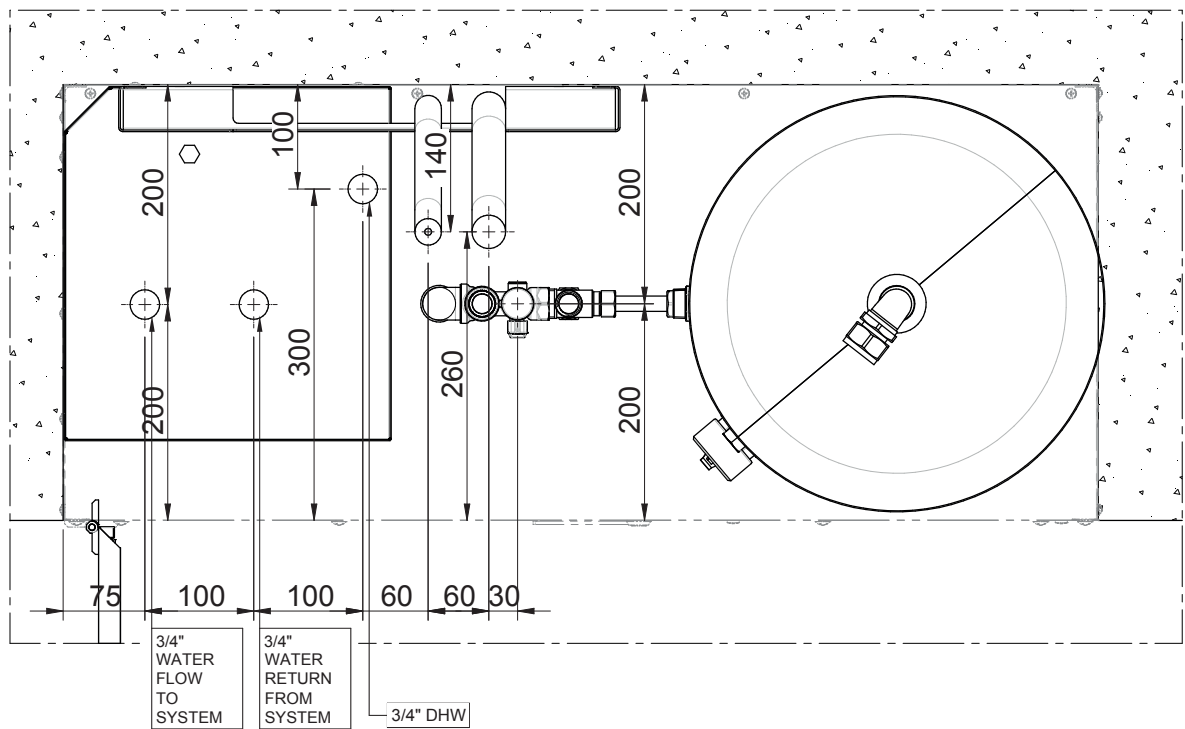
3.4 LAYOUT AND IDENTIFICATION OF PIPING

The pipes for the refrigerant and water connections must be laid out correctly as indicated in the following images:

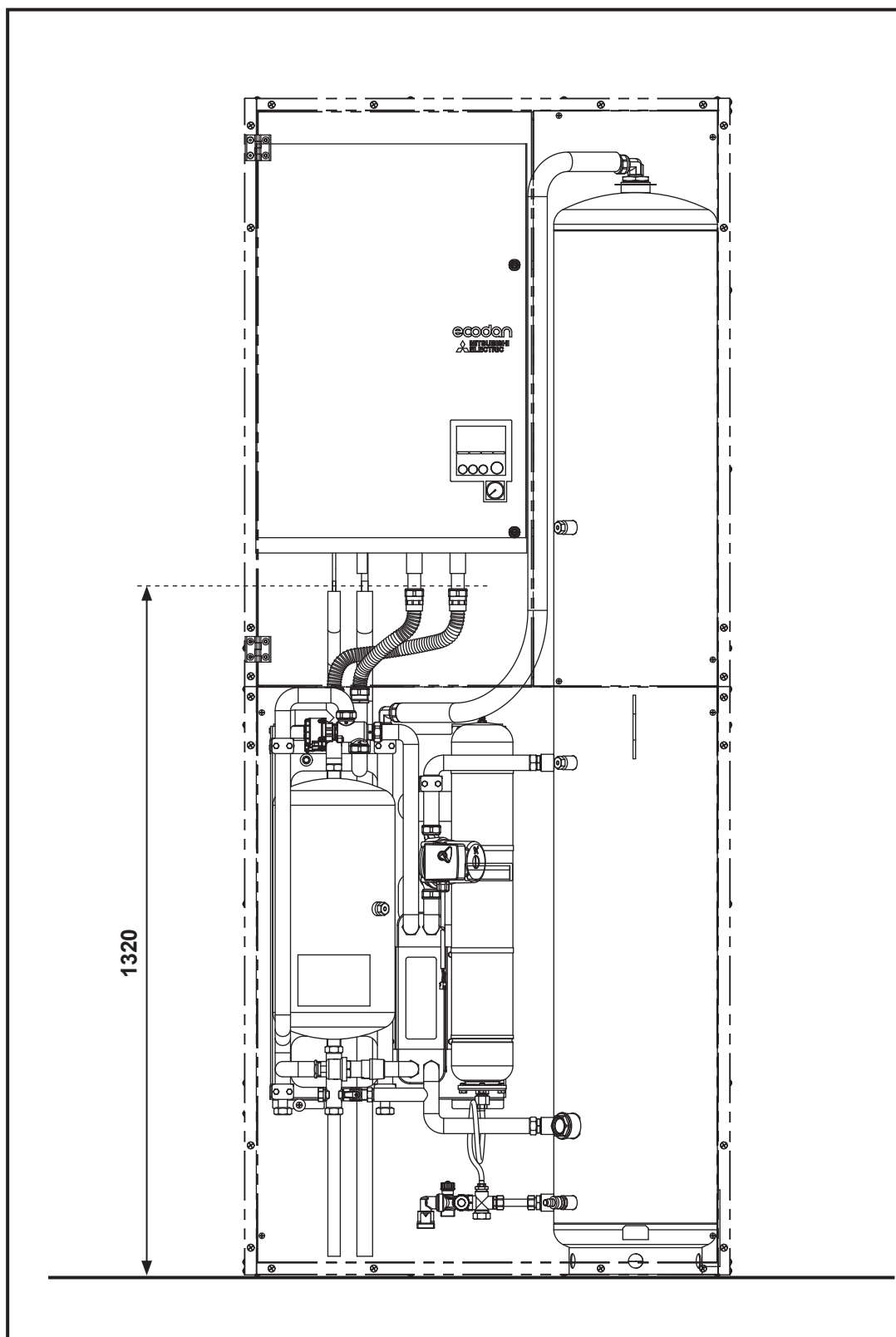


Identification of piping

TOP VIEW

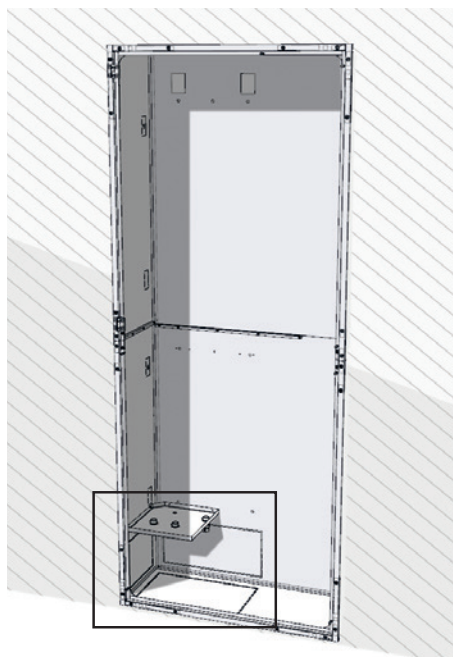


Position of Hydrobox module for water and refrigerant connections

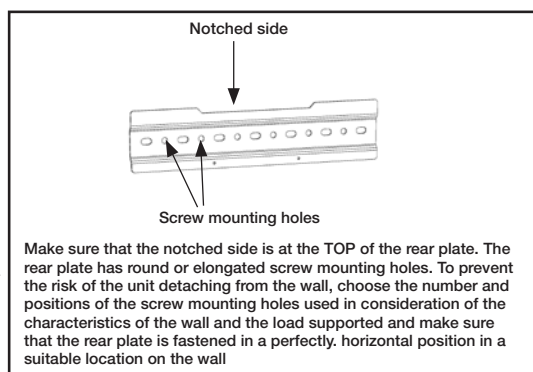
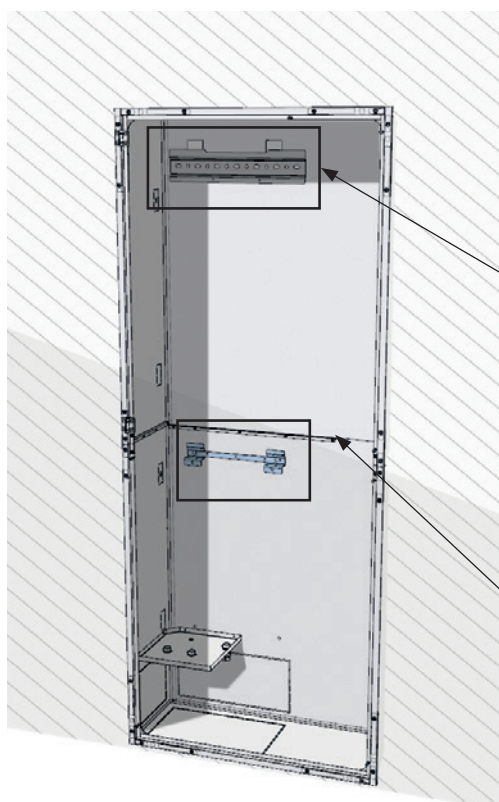


3.5 INSTALLING THE DISTRIBUTION KIT AND CYLINDER INTO THE BOX

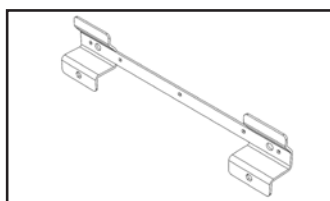
1. The box must already be assembled and mounted securely in the wall before starting this procedure. The necessary piping must be laid out in advance.



2. Fasten the mounting bracket for the Hydrobox hydronic module (top) and the mounting bracket for the distribution kit (bottom). These brackets are contained in the respective shipping boxes. Make sure that the brackets are installed the right way around (see details in figure). Use the specific holes in the back panel of the cabinet and the mounting hardware provided. The anchor bolts for fastening to the wall are not included as the type used must be chosen in consideration of the characteristics of the wall and the load supported.

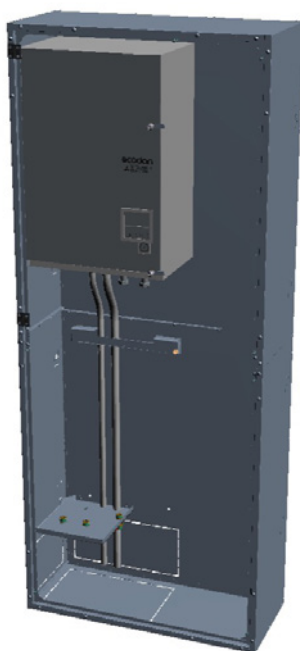


Bracket for hydronic module included in packaging box of the Mitsubishi Electric Hydrobox

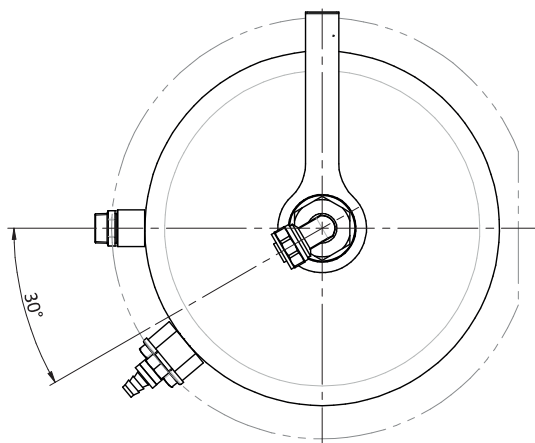


Bracket for hydronic distribution kit included in packaging box of the EIND2S-F kit

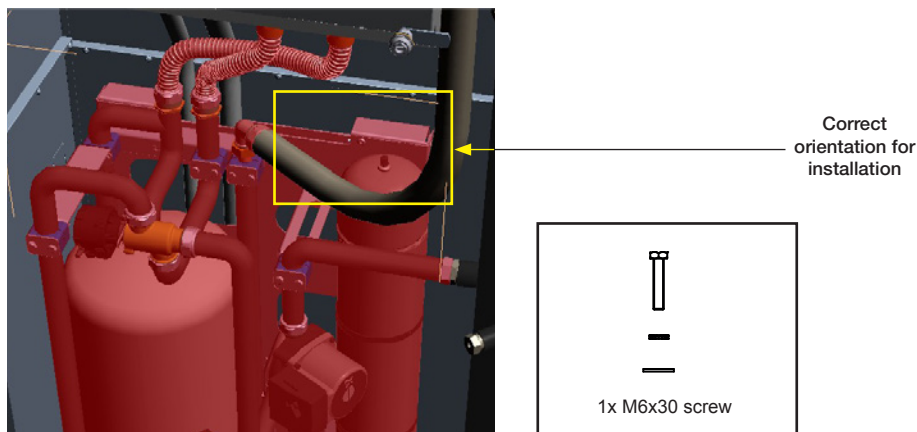
3. Hang the Hydrobox hydronic module on the mounting bracket and fasten by following the instructions given in the respective manual. Connect the module to the refrigerant circuit. If possible, route the gas pipes through the centre of the mounting bracket.



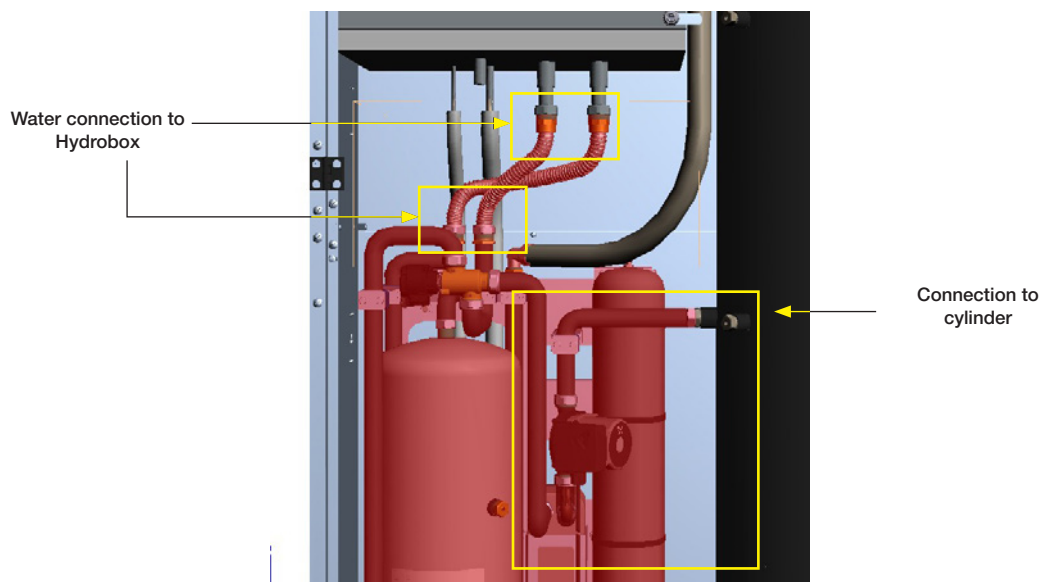
4. Place the cylinder in the box, with the pipe fitting rotated by approximately 30° relative to the wall, as shown in figure below. The definitive position of the cylinder will be determined subsequently when the distribution kit is installed. Once positioned correctly, fasten the cylinder to the wall (passing the fasteners through the wall panel of the box) using the specific bracket provided.



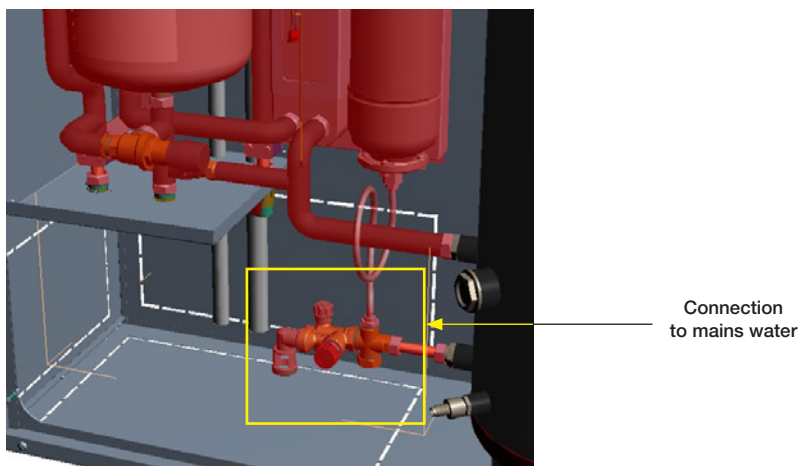
5. Hang the distribution kit in place, with the wording “ALTO” at the top.
Fasten the kit in place using the screws provided.



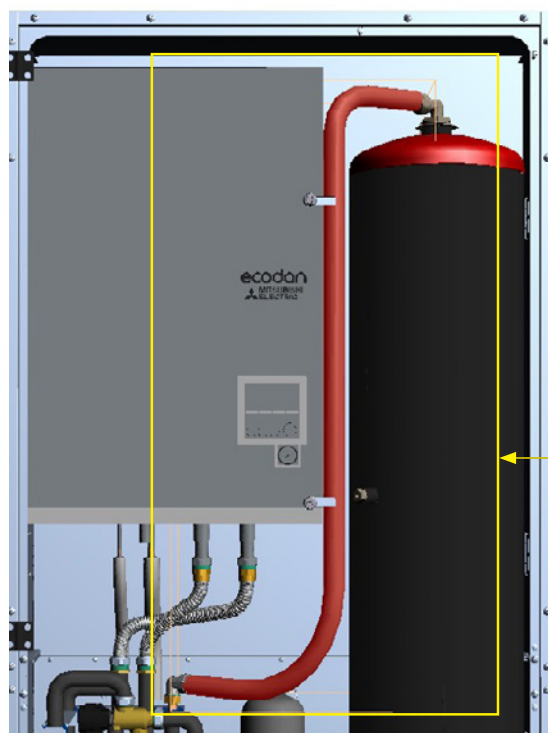
6. Connect the accumulator kit using the gaskets provided.
Connect the Hydrobox to the distribution kit, using the flexible hoses and gaskets provided.



7. Connect the safety relief valve unit to the cold water inlet of the cylinder, using the specific extension pipe and the relative gaskets. Connect the safety relief valve unit to the expansion vessel using the Rilsan pipe provided. Make sure that the drain outlet of the safety relief valve is at the bottom. In case of a mains water pressure greater than 5.25 bar, a pressure reducing valve compliant with the standard UNI EN 1567 must be installed on the main water line.



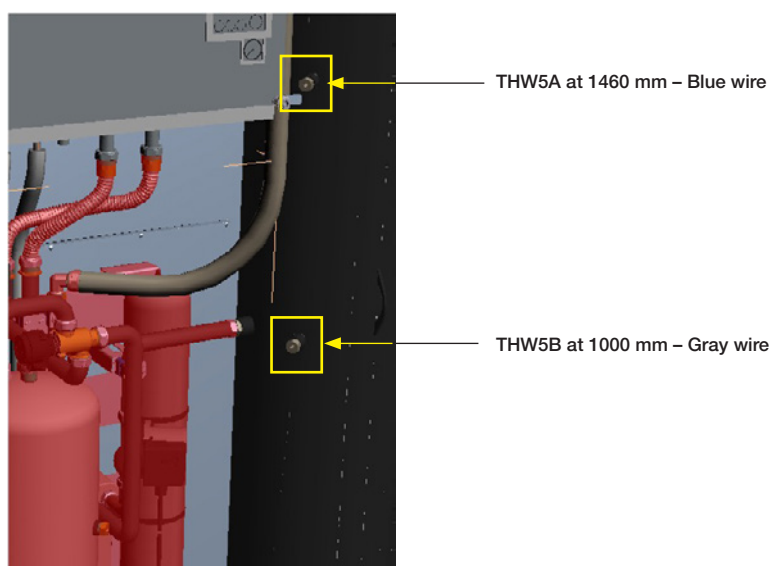
8. Bend the multilayer pipe as indicated in the instructions provided and connect it to the top of the cylinder and the distribution kit. The respective fittings are supplied pre-installed on the components.



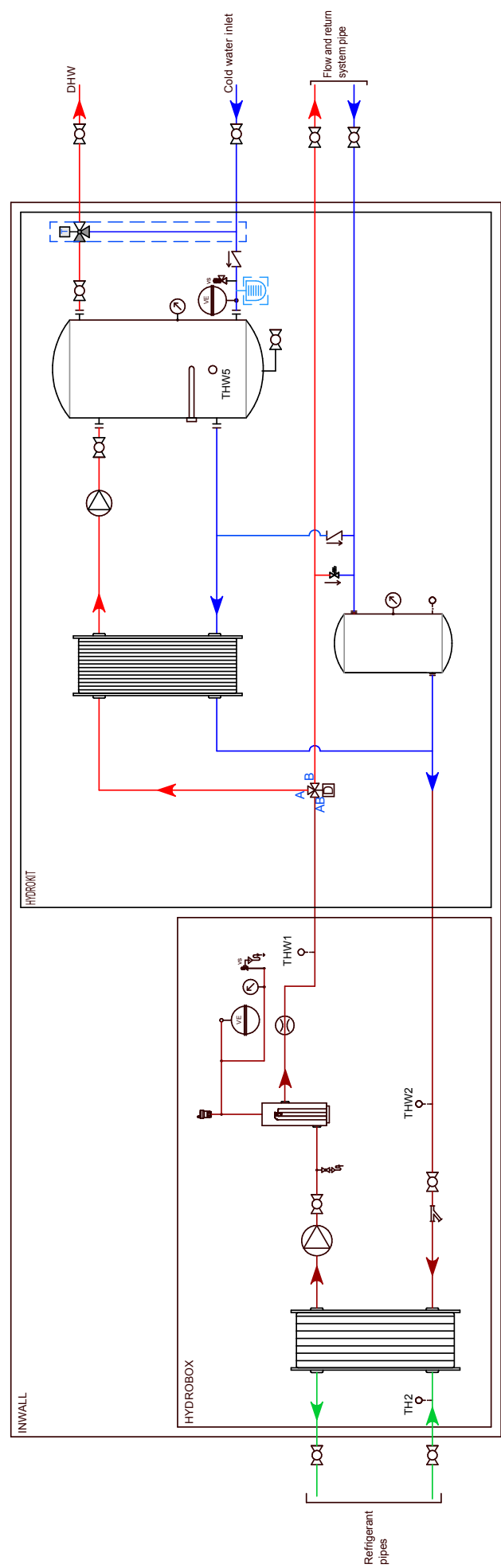
Follow the instructions provided to connect the multilayer pipe to the cylinder and to the distribution kit

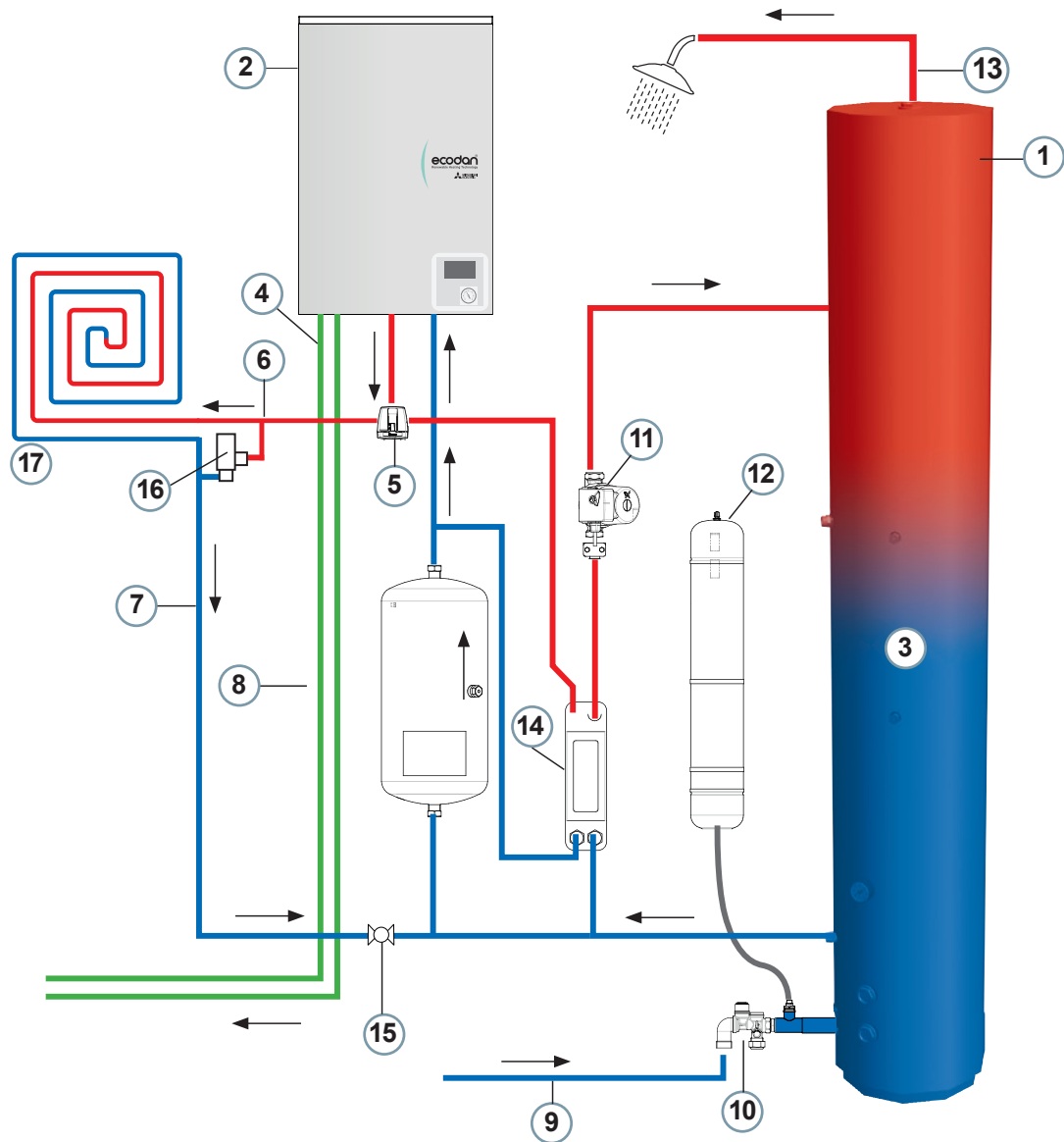
9. Connect the system pipes, the DHW pipes and the mains water supply line.
10. Insert the ACS probe provided with the distribution kit into the two boiler ports according to the following instructions:
- Lower port (THW5B) at 1000 mm: Insert the gray wire – with this setting, the ACS heating cycle restarts with approximately 91 liters of hot water still available.
 - Upper port (THW5A) at 1460 mm: Insert the blue wire – with this setting, the ACS heating cycle restarts with approximately 59 liters of hot water still available.

The boiler provides strong stratification; therefore, to fully utilize the available hot water, it is recommended to set “ACS/ricarica DHW/refill” to “GRANDE/LARGE” (refer to the Hydrobox manual).



3.6 SCHEMATIC WATER CIRCUIT DIAGRAM





- | | |
|------------------------------------|--|
| ① 175 litre DHW cylinder | ⑩ Safety relief valve unit |
| ② Hydrobox module | ⑪ DHW circulator pump |
| ③ Ports for DHW sensor | ⑫ 8 litre DHW expansion vessel |
| ④ Refrigerant piping | ⑬ DHW outlet |
| ⑤ 3-way valve | ⑭ Plate heat exchanger |
| ⑥ Water flow to system | ⑮ Manual system filler valve |
| ⑦ Water return from system | ⑯ Overpressure valve (bypass) |
| ⑧ 22 liters puffer tank for system | ⑰ Terminal unit in heated space (not included) |
| ⑨ Water inlet from mains | |

4 Electrical connections



All electrical work must be carried out by technical personnel with appropriate qualification. Any work carried out by unqualified persons may result in fire, electric shock and death, and will void the warranty of the product.

The current rating of the thermal magnetic circuit breaker used must be appropriate for the maximum current absorption of the installation. A type A differential circuit breaker must be used, or other types suitable for inverter devices.

The hydronic unit is equipped with an internal 2 kW electrical heating element (booster heater). If heating elements are used, these must be connected to the electric power supply via the ECB1 differential circuit breaker (mains power characteristics: ~N230V, 50Hz)



See the installation manuals for the outdoor units and the Hydrobox indoor units for details of electrical connections.

4.1 CONTROLLER ELECTRONIC BOARD

The functions of the system are set and managed with the FTC controller electronic board.

 See the installation manual of the Hydrobox module for the list of settings available.

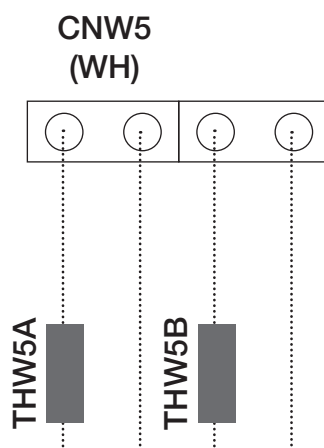
See the respective manuals for instructions for connecting the indoor and outdoor units.

The following components of the InWall kit must be connected to the controller:

- DHW probe
- DHW circulator pump
- Motorised 3-way valve

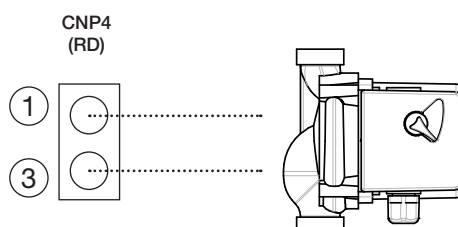
DHW Thermistor - THW5A and THW5B

The THW5A and THW5B thermistors (DHW temperature sensor) will be installed inside the DHW tank ports and connected to the CNW5 connector on the FTC7 board.



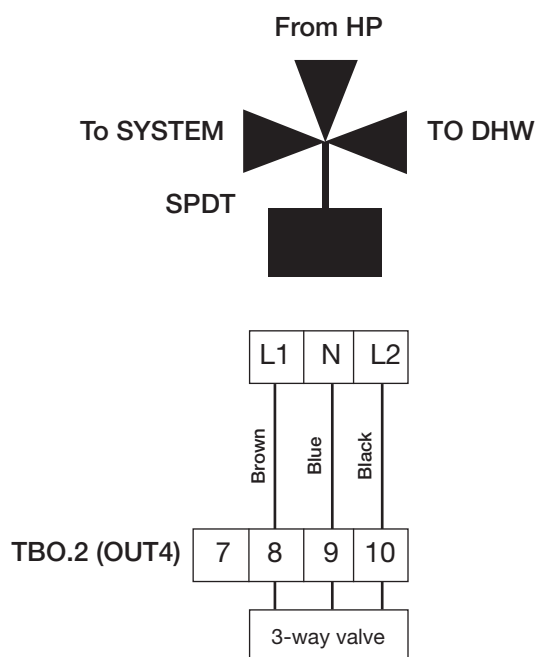
DHW circulator pump

The auxiliary circulator pump is controlled by the FTC controller board via connector CNP4 (WH) (OUT14)



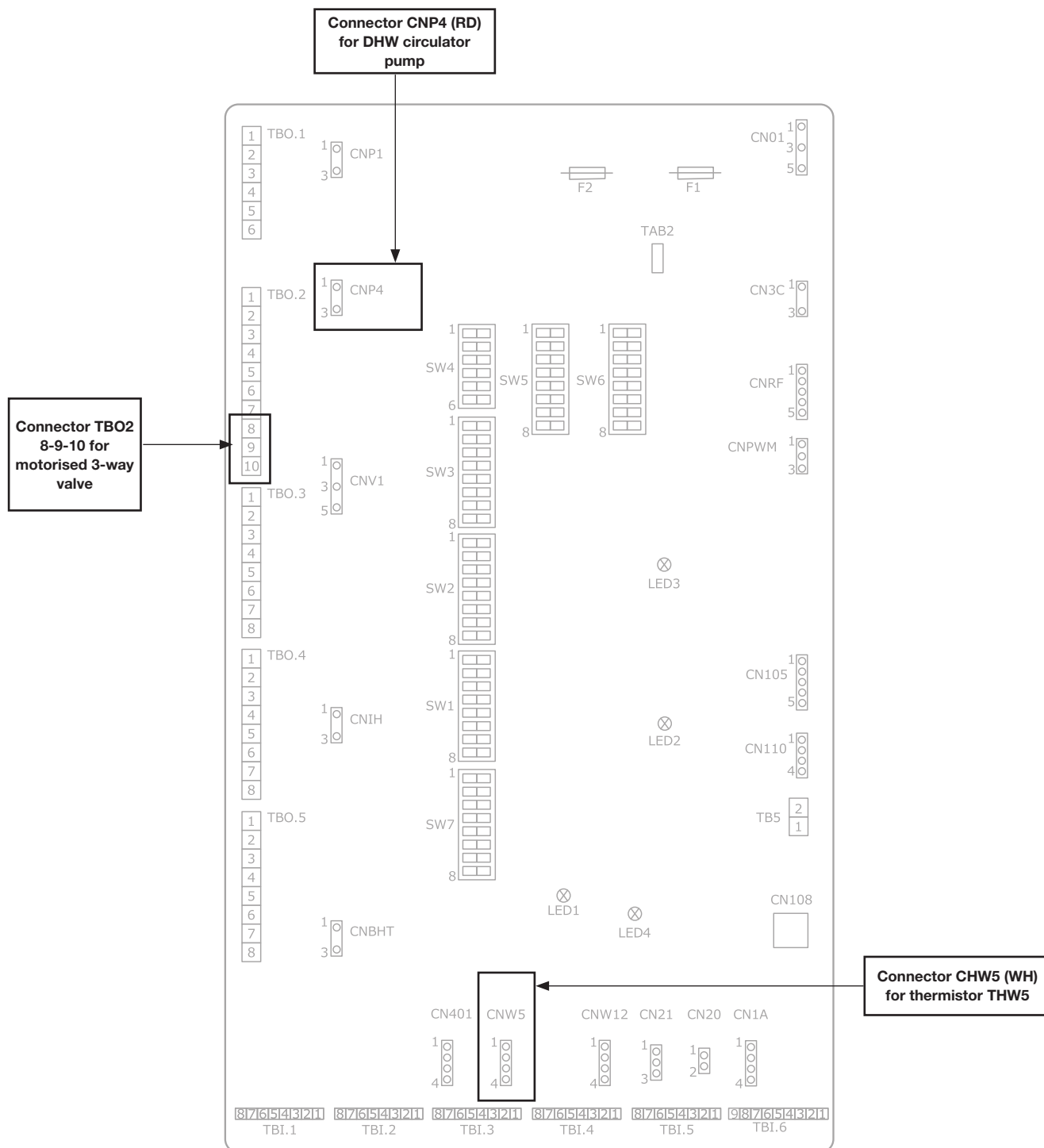
Motorised 3-way valve

The 3-way valve mounted on the water distribution kit must be connected electrically to the terminal board of the FTC7 controller board, using contacts 8.9.10 of connector TBO.2 (OUT4).



The FTC7 controller board is compatible with the following Mitsubishi Electric Hydrobox indoor units:
ERSD-VM2E/ ERSC-VM2E/ ERSF-VM2E.

The example in the following image shows the positions of the individual connectors on the FTC6 controller board.



5 Use and maintenance

Make sure that the system is disconnected from electrical power before starting any work. Once maintenance is complete, restore the original operating parameters if modified during the procedure. Do not clean the device with abrasive, corrosive and/or easily flammable products.

5.1 MITSUBISHI ELECTRIC INDOOR AND OUTDOOR UNITS

For details and instructions concerning:

- Configuring the system;
- Servicing and maintenance;
- Troubleshooting and error codes of the Hydrobox indoor unit;
- Emptying the refrigerant circuit (pump down);

Refer to the use and maintenance manuals of the indoor and outdoor units. The system must be serviced at least once a year by qualified personnel.

5.2 EXPANSION VESSEL

The specifications of the DHW expansion vessel mounted on the EIND2S-F distribution kit have been determined and the vessel itself has been installed specifically for the usage described in this manual.

The expansion vessel has a volume of 8 litres, a precharge pressure of 2.5 bar and a maximum operating pressure of 6 bar.

Periodical checks:

- Precharge pressure: once a year, check that the precharge pressure is as specified on the label within a tolerance of +/-20%;
- IMPORTANT: the vessel must be drained completely of water (cylinder empty) before checking the precharge pressure;
- If the precharge pressure of the expansion vessel is too low, it must be restored to the value specified on the label;
- Once a year, visually inspect the vessel for corrosion. The vessel **MUST** be replaced immediately if any signs of corrosion are noted.

5.3 CYLINDER

Always observe the following safety rules and precautions when using pressurised recipients involving both electrical power and water:

- the device may only be used for the production of domestic hot water;
- the device must never be used with fluid pressure and/or temperature values exceeding the maximum permitted limits;
- never carry out any repair or maintenance work on the device unless the recipient has been depressurised to normal atmospheric pressure;
- never carry out any repair or maintenance work on the device without checking beforehand that the temperature of the fluid contained in the recipient is safe and without using appropriate measures to protect against heat and contact with hot fluids;
- never touch the device if your feet are wet or with wet or damp parts of the body;
- never start any work or maintenance on the product without disconnecting the device from mains electricity beforehand;
- never tamper with or modify safety devices.

To ensure that the products of this range continue to function as intended throughout their service lifetime:

- check the sacrificial anode periodically and replace before it is consumed or at least once a year;
- periodically test operation of the safety relief valve of the system;
- periodically check the precharge pressure of the expansion vessel;
- check the system periodically for leaks;

After completing any work on the device, any replaced parts or materials used must be handed over to a specialised waste management organisation for disposal in accordance with applicable legislation.

Check the condition of the magnesium protective anode periodically. Drain the cylinder, unscrew the anode from its seat and replace if excessively consumed.

Draining the cylinder

The cylinder may be drained using the specific drain tap at the bottom of the cylinder itself.

Built for Mitsubishi Electric Europe B.V. filiale italiana

Via Energy Park, 14
20871 Vimercate (MB)

MANUALE ECODAN INWALL 2.1
I-2505327 (18963)

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare
in qualsiasi momento e senza preavviso i dati del presente stampato.

Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.



I-2505327