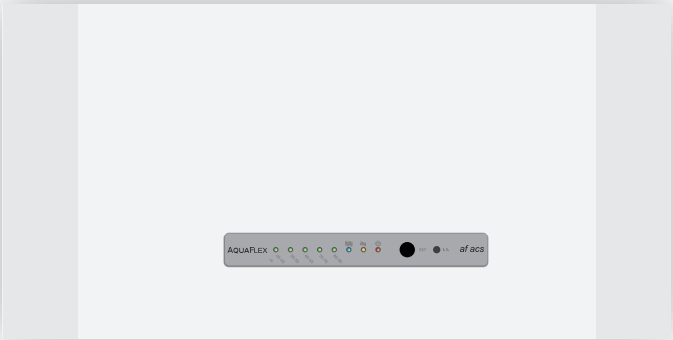
THERMITAL

ISTRUZIONI D'USO E D'INSTALLAZIONE
OPERATING AND INSTALLATION INSTRUCTIONS

AF ACS

ITALIANO

ENGLISH



Indice

Generalità	**2**
Introduzione	**5**
Dati di targa	**7**
Installare AF ACS	**7**
Collegamenti elettrici	**11**
Pannello di controllo	**12**
Come utilizzare AF ACS	**12**
Come utilizzare e configurare le resistenze elettriche	**13**
Scollegare e disinstallare AF ACS	**15**
Collegare AF ACS ad un impianto solare termico	**15**

Gamma e confomità

MODELLO	CODICE
AF ACS	20112950

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Questo prodotto è marcato CE in quanto conforme alle Direttive:
– Bassa Tensione n. 2014/35/UE.
– Compatibilità Elettromagnetica n. 2014/30/UE, 92/31 CEE e 93/68 CEE.
– RoHS2 n. 2011/65/EU.
– REGOLAMENTO (EU) n. 814/2013
– REGOLAMENTO (EU) n. 812/2013
Questa dichiarazione sarà nulla nel caso di impiego diverso da quello dichiarato dal Fabbricante e/o di mancata osservanza, anche solo parziale, delle istruzioni d'installazione e/o d'uso.



INFORMAZIONE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO AI SENSI DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2012/19/UE

Alla fine della sua vita utile questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.
Deve essere consegnato presso appositi centri di raccolta differenziata oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio.
Smaltire separatamente un apparecchio elettrico ed elettronico e le relative batterie consente di evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana derivanti da uno smaltimento inadeguato e permette di recuperare e riciclare i materiali di cui è composto, con importanti risparmi di energia e risorse.
Per sottolineare l'obbligo di smaltire separatamente queste apparecchiature e le batterie, sul prodotto è riportato il simbolo del cassonetto barrato.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

F-GAS Regulation (EC) n. 517/2014-F-GAS

Non disperdere R410A nell'atmosfera: R410A è un gas fluorinato a effetto serra, coperto dal protocollo di Kyoto, con potenziale di riscaldamento globale (GWP) = 1975.

Generalità

Raccomandazioni

- Il personale incaricato del ricevimento dell'apparecchio dovrà effettuare un controllo visivo per mettere in evidenza gli eventuali danni subiti dall'apparecchio durante il trasporto: circuito frigorifero, armadio elettrico, telaio e carrozzeria.
- Durante le fasi d'installazione, di riparazione, di manutenzione, è vietato utilizzare le tubazioni come scaletta: sotto il peso, le tubazioni potrebbero rompersi e il fluido frigorifero potrebbe causare gravi ustioni.

IMPORTANTE!
Leggere prima di iniziare l'installazione
Questo sistema deve seguire rigidi standard di sicurezza e di funzionamento.
Per l'installatore o il personale di assistenza è molto importante installare o riparare il sistema di modo che quest'ultimo operi con sicurezza ed efficienza.

Per un'installazione sicura e un buon funzionamento è necessario:
- Leggere attentamente questo manuale di istruzioni prima di iniziare.
- Seguire tutte le istruzioni di installazione o riparazione esattamente come mostrato.
- Osservare tutte le norme elettriche locali, statali e nazionali.
- Fare molta attenzione a tutte le note di avvertimento e di precauzione indicate in questo manuale.
- Per l'alimentazione dell'unità utilizzare una linea elettrica dedicata.



AVVERTIMENTO

Questo simbolo si riferisce a pericolo o utilizzo improprio che possono provocare lesioni o morte.



PRECAUZIONE

Questo simbolo si riferisce a pericolo o utilizzo improprio che possono provocare lesioni, danni all'apparecchio o all'abitazione.

In caso di installazione errata
La ditta non è responsabile di un'errata installazione o manutenzione qualora non vengano rispettate le istruzioni di questo manuale.

PARTICOLARI PRECAUZIONI
- Durante l'installazione eseguire prima il collegamento del circuito frigorifero e poi quello elettrico; procedere in modo inverso nel caso di rimozione delle unità.



AVVERTIMENTO Durante il cablaggio

LA SCARICA ELETTRICA PUÒ CAUSARE LESIONI MOLTO GRAVI O LA MORTE.
SOLO ELETTRICISTI QUALIFICATI ED ESPERTI POSSONO MANIPOLARE IL SISTEMA ELETTRICO.

- Non alimentare l'unità finché tutti i cavi e i tubi non siano completati o ricollegati e controllati, per assicurare le messa a terra.
- In questo circuito elettrico vengono utilizzati voltaggi elettrici altamente pericolosi. Fare riferimento allo schema elettrico e a queste istruzioni durante il collegamento.
  Collegamenti impropri e inadeguata messa a terra possono causare lesioni accidentali o la morte.
- Eseguire la messa a terra dell'unità secondo le norme elettriche locali.
- Il conduttore giallo/verde non può essere utilizzato per collegamenti diversi dalla messa a terra.
- Fissare bene i cavi. Collegamenti inadeguati possono causare surriscaldamento e un possibile incendio.
- Nel collegare l'alimentazione e le linee di controllo, non usare cavi a più conduttori. Usare cavi separati per ciascun tipo di linea.

<u>Collegando il circuito frigorifero</u>
- Tenere le tubazioni più corte possibili, compatibilmente con le distanze ammesse dall'unità esterna (v.manuale).
- Usare il metodo di cartellatura per collegare i tubi.
- Oliare con olio anticongelante le superfici di contatto della cartellatura e avvitare con le mani, quindi stringere le connessioni utilizzando una chiave dinamometrica in modo da ottenere un collegamento a buona tenuta.
- Verificare attentamente l'esistenza di eventuali perdite prima della prova di funzionamento (test run).

<u>Durante le riparazioni</u>
- Togliere tensione (dall'interruttore generale) prima di aprire l'unità per controllare o riparare parti elettriche.
- Pulire dopo aver terminato il lavoro, controllando di non aver lasciato scarti metallici o pezzi di cavo all'interno dell'unità.
- Areare il locale durante l'installazione e la prova del circuito refrigerante; assicurarsi inoltre che, una volta completata l'installazione, non si verifichino perdite di gas refrigerante poiché il contatto con fiamme o fonti di calore può essere tossico e molto pericoloso.

Luogo d'installazione

- Si raccomanda di far installare questo apparecchio da un tecnico qualificato seguendo le istruzioni di installazione allegate.



AVVERTIMENTO

- Non installare questo apparecchio dove ci sono fumi, gas infiammabili o molta umidità, come in una serra.
- Non installare l'unità dove ci sono apparecchiature che generano un calore eccessivo.
- Non installare l'unità in locali dove potrebbe essere investita da spruzzi d'acqua (es. lavanderia).

Requisiti elettrici

- Prima dell'installazione assicuratevi che la tensione dell'alimentazione elettrica di rete sia uguale a quella indicata sulla targhetta dell'apparecchio.
- Tutti gli allacciamenti elettrici devono essere conformi alle normative elettriche locali. Per i dettagli consultare il rivenditore o un elettricista.
- Ciascuna unità deve essere collegata correttamente a massa, con un filo di terra.
- Gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.



PRECAUZIONE

- Dopo lunghi periodi di inattività inserire l'alimentazione elettrica al sistema almeno 1 ora prima di avviare l'unità.

Istruzioni di sicurezza

- Leggete attentamente questo manuale prima di usare l'apparecchio. In caso di dubbi o problemi rivolgetevi al rivenditore o al centro assistenza autorizzato.
- Questo apparecchio è stato progettato per fornire acqua calda ad uso domestico. Usatelo soltanto per questo scopo specifico e come descritto in questo manuale.



AVVERTIMENTO

- Mai usare o conservare benzina o altri liquidi infiammabili vicino all'unità. È molto pericoloso.



PRECAUZIONE

- Non toccate mai le unità con le mani bagnate.
- Non lasciate giocare i bambini con l'apparecchio.
- Questo apparecchio non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.

Introduzione

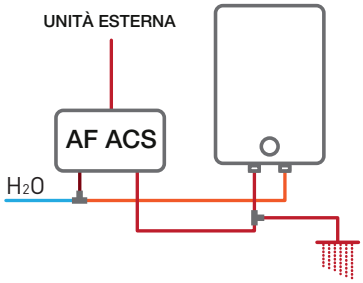
AF ACS è l'innovativa unità interna in grado di fornire acqua calda ad uso sanitario da fonte termodinamica, in tutte le stagioni dell'anno, cioè indipendentemente dal modo di funzionamento del sistema di climatizzazione/riscaldamento.

AF ACS è un componente che si aggiunge alla gamma già molto ampia di unità interne.

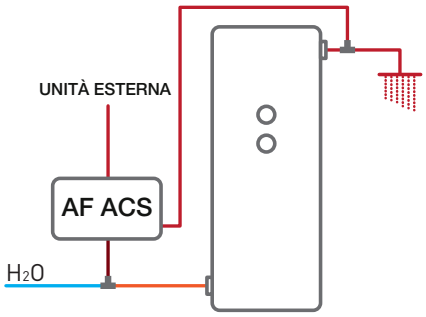
Scopo di AF ACS è la produzione di acqua calda ad uso sanitario tramite accumulo, utilizzando l'energia prodotta direttamente dalla pompa di calore (quindi energia rinnovabile) e fornendo il servizio in contemporanea al riscaldamento ed al raffrescamento degli ambienti realizzato grazie alle varie unità interne ad aria e/o idroniche.
AF ACS consente la produzione di acqua calda fino ad 80°C termodinamici sia quando la pompa di calore lavora in riscaldamento che in raffrescamento, senza cicli di priorità o di temporanea interruzione del servizio di raffrescamento.

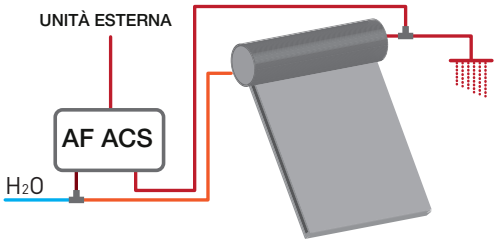
Esempi applicativi e descrizione del funzionamento

Si collega a qualsiasi scaldabagno elettrico

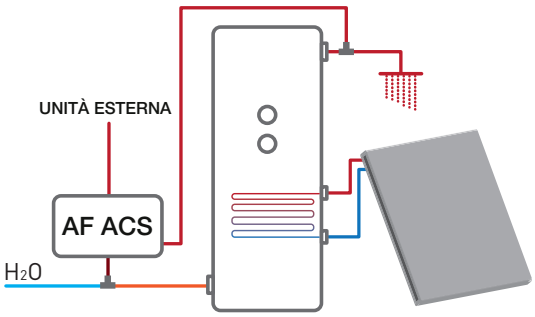


Si collega a qualsiasi serbatoio adatto al servizio di acqua calda sanitaria





Si collega a qualsiasi serbatoio solare naturale, adatto al servizio di acqua calda sanitaria

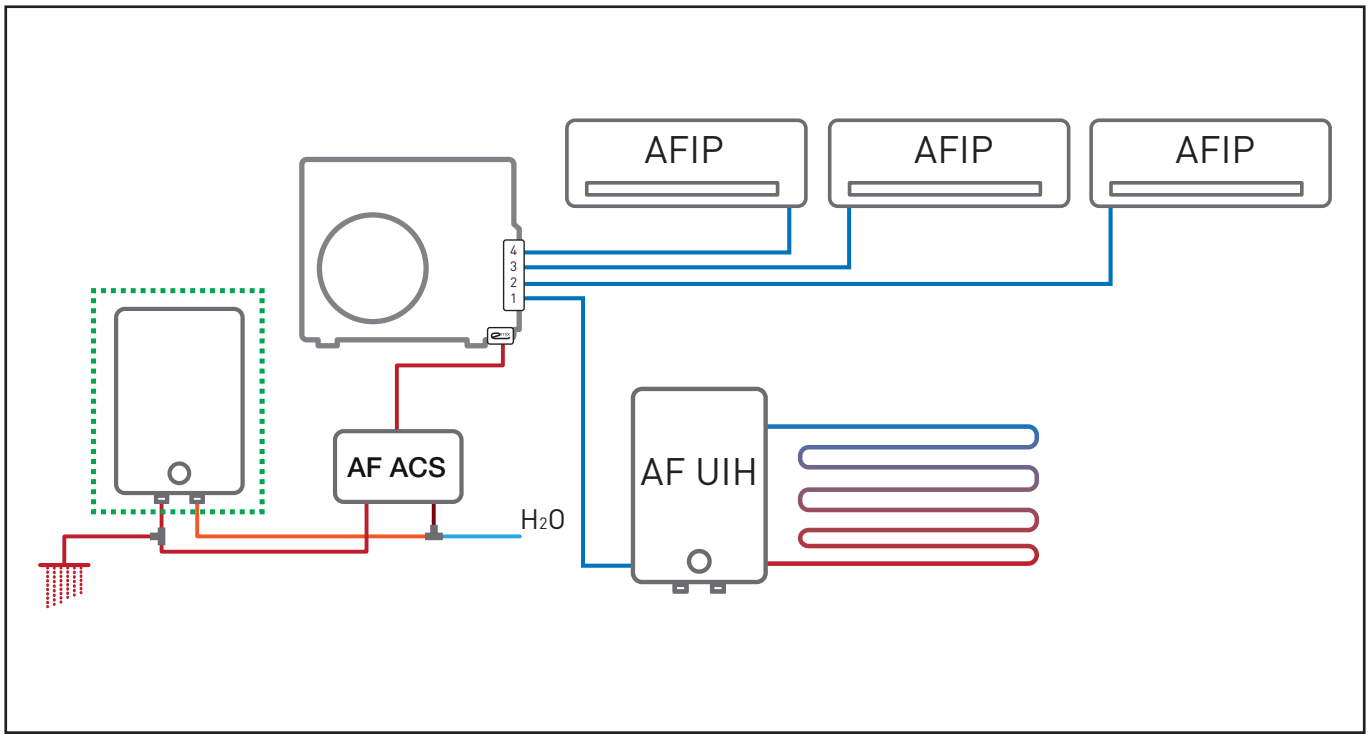


Si collega a qualsiasi serbatoio solare a circolazione forzata, adatto al servizio di acqua calda sanitaria

AF ACS deve essere collegato ad una unità esterna equipaggiata con apposito software e specifica connessione frigorifera dedicata ad AF ACS. Le unità esterne compatibili sono tutte le unità esterne con PORTA EMX

MOD. RIF.	UNITÀ ESTERNE THERMITAL
050	AFEX 050
065	AFEX 065
080	AFEX 080
110	AFEX 110

Lo schema seguente illustra il concetto esposto sopra ed evidenzia una configurazione di sistema in cui coesistono tre unità interne ad espansione diretta, un hydrokit per un impianto a pavimento ed un AF ACS, tutti collegati ad una AFEX 110.



AF ACS lavora sempre in riscaldamento anche se le altre unità stanno lavorando in raffrescamento e quando esse operano in questa modalità, AF ACS è in grado di recuperare il calore che andrebbe altrimenti disperso nell'aria esterna, aumentando notevolmente l'efficienza energetica di tutto il sistema.

Molteplici sono le configurazioni possibili con AF ACS e quella rappresentata nella precedente figura è solo una delle tante.

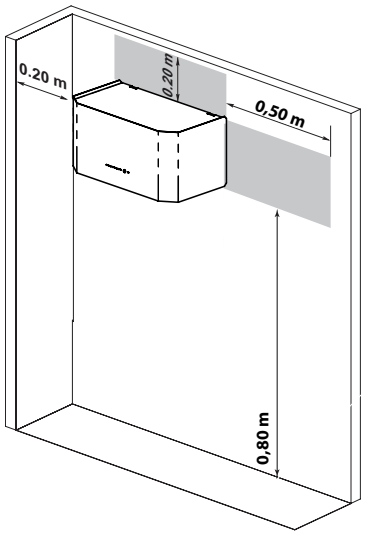
Dati di targa (unità esterna esclusa)

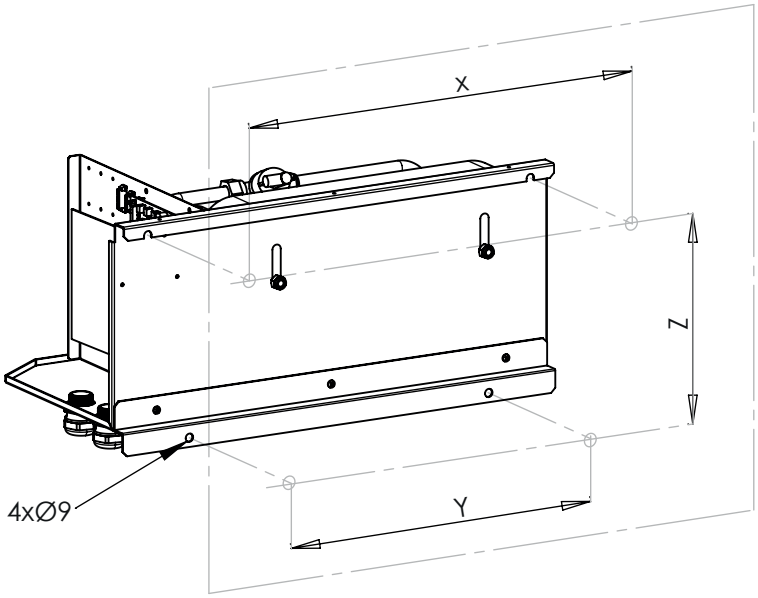
Alimentazione elettrica	220-240 V – 50 Hz
Assorbimento elettrico minimo	4 W / 0,05 A
Assorbimento elettrico massimo senza alcuna resistenza elettrica collegata ad AF ACS	100 W / 0,66 A
Assorbimento elettrico massimo con resistenze elettriche collegate	3x1500 W
Attacchi idraulici circuito sanitario	3/4” G – 3/4” G
Attacchi del refrigerante R410A	3/8” – 3/8”
Peso netto	16,5 Kg
Dimensioni nette (A/L/P)	272x527x285

Viene fornito in dotazione un filtro raccogli impurità da ¾” da inserire a monte di AF ACS se non già presente nell’impianto. E’ caldamente consigliato un addolcitore per acqua o un filtro ai polifosfati per evitare il deposito di calcare e la conseguente riduzione di prestazione dello scambiatore. Consigliati rubinetti in ingresso ed uscita AF ACS. Aggiungere riduttori di pressione per pressioni elevate e valvola di sfiato. Prego verificare gli schemi idraulici alla fine di questo manuale.

Installare AF ACS

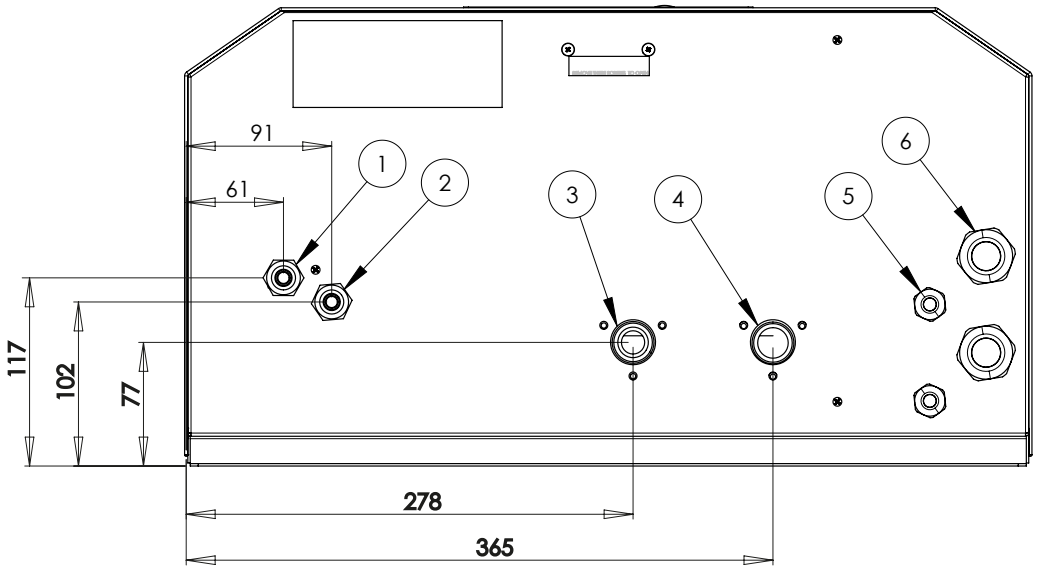
AF ACS funziona solo se all’interno di un impianto AQUAFLEX e viene normalmente collegato all’apposita connessione frigorifera denominata EMX PORT.
Maggiori informazioni nel capitolo “ Applicazione solo ACS”.





X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
460	360	225

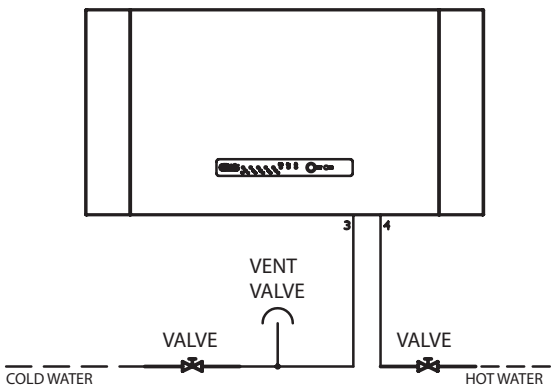
Vista della parte inferiore di AF ACS



1. ingresso gas refrigerante R410A da mandata AF ACS port = 3/8”
2. uscita gas refrigerante R410A verso ritorno su AF ACS port = 3/8”
3. collegamento dell’acqua fredda = 3/4”
4. collegamento dell’acqua calda = 3/4”
5. ingresso/uscita cablaggi elettrici
6. ingresso/uscita cablaggi elettrici

Porre attenzione nel rispettare il senso di ingresso/uscita delle connessioni di refrigerante e dell’acqua – il mancato rispetto di questa indicazione può causare malfunzionamenti e comunque perdita di prestazioni.

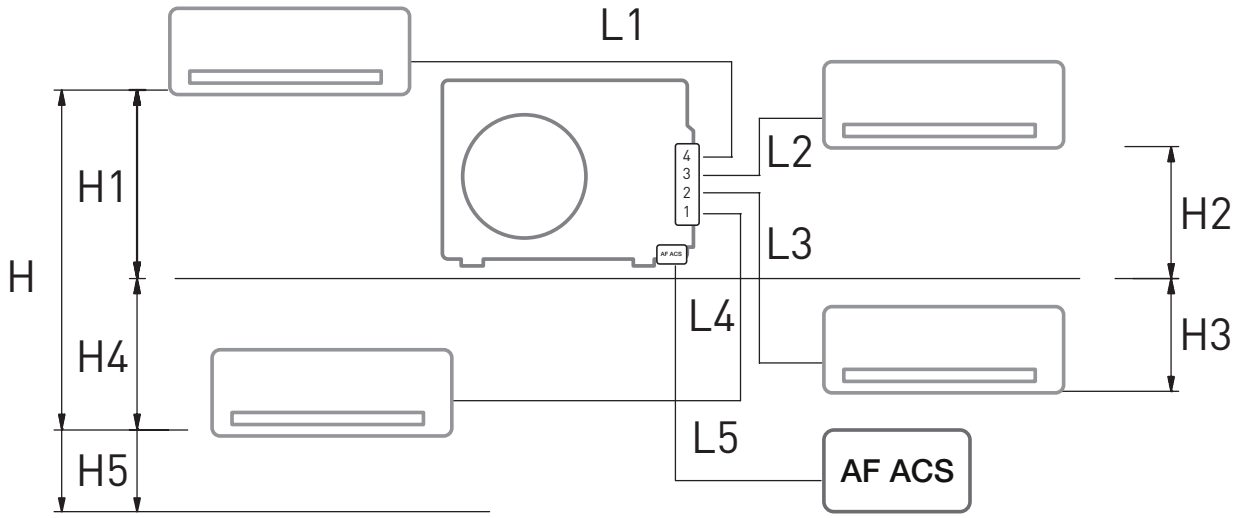
- Chiudere i rubinetti della EMX PORT sull’unità esterna da installare (050, 065, 080, 110).
- Scollegare il bypass dai rubinetti della EMX PORT (conservarlo in caso di rimozione di AF ACS).
- Collegare AF ACS alle linee frigorifere di EMX PORT su 050, 065, 080, 110 (si consiglia l’utilizzo di tubazioni in rame ben coibentate).
- Eseguire la consueta procedura per effettuare il vuoto.
- Aprire i rubinetti della PORTA EMX.
- Collegare il serbatoio d’acqua in parallelo ad AFEX (si consiglia di installare dei rubinetti sui raccordi del circuito dell’acqua per facilitare le operazioni di installazione e manutenzione): tubazione di ingresso acqua fredda in parallelo al raccordo acqua fredda n.3 e tubazione acqua calda in parallelo al raccordo acqua calda n.4; prima di chiudere il circuito idraulico eliminare l’aria presente all’interno dell’unità AF ACS, lasciando sfiatare dal lato dell’acqua fredda 3 (si consiglia di inserire una valvola di sfiato). AF ACS viene fornito con un filtro dell’acqua (il filtro è fissato con una fascetta all’interno dell’unità AF ACS) da porre in serie all’ingresso dell’acqua fredda a monte di AF ACS con senso di circolazione verso AF ACS (vedi freccia sul filtro). E’ caldamente consigliata l’installazione di un addolcitore o di un filtro ai polifosfati, per limitare al minimo le eventuali incrostazioni di calcare; è buona norma anche l’installazione di una valvola di stabilizzazione della pressione e sfiato oltre che di una valvola termostatica di miscelazione dell’acqua immessa nel circuito di distribuzione dell’edificio (tutti componenti usualmente forniti a cura dell’installatore per qualsiasi accumulatore elettrico o termodinamico). Prego verificare gli schemi idraulici.



Limiti di collegamento

Circuito frigorifero

AF ACS è un componente che si può collegare contemporaneamente alle altre tipologie di unità interna senza specifiche limitazioni, sfruttando l'apposita connessione frigorifera per AF ACS e tenendo in debito conto la lunghezza delle tubazioni di AF ACS da sommare alla lunghezza totale prevista dall'unità esterna (consigliamo di eseguire al meglio la coibentazione delle tubazioni AF ACS per garantire la minima dispersione di energia).



		CARICA STANDARD		CARICA AGGIUNTIVA	
		L Tot (m)	L n (m)	L Tot (m)	L n (m)
AFEX 050	Mono	7,5	-	20	-
	Dual	15	12	30	25
AFEX 065	Mono	20	-	35	-
	Dual	30	25	45	30
	Trial	30	20	45	25
AFEX 080	Mono	30	-	50	-
	Dual	40	30	65	30
	Trial	40	30	65	30
	Quadri	40	30	65	30
AFEX 110	Mono	30	-	50	-
	Dual	40	30	65	30
	Trial	40	30	65	30
	Quadri	40	30	65	30

L tot = Lunghezza totale delle tubazioni, data dalla somma delle tubazioni di ogni singola unità interna (L1+L2+L3...)

L n = Lunghezza massima delle tubazioni della singola unità interna (n = 1, 2, 3...)

MASSIMO DISLIVELLO UNITÀ ESTERNA/UNITÀ INTERNA: 10 m - H1, H2, H3, H4, H5

MASSIMO DISLIVELLO TRA UNITÀ INTERNE: 5 m - H

Selezionare l'applicazione/configurazione in base al numero di unità interne e al modello di unità esterna.
Verificare che la lunghezza totale delle tubazioni (inclusa la tubazione dell'AF ACS) non ecceda le distanze massime indicate in tabella.
La carica aggiuntiva di refrigerante per la linea AF ACS (se richiesta) è 15 g/m.
I limiti di lunghezza e dislivello dell'unità AF ACS sono gli stessi di qualsiasi altra unità interna.

Esempio n° 1
- Unità esterna: AFEX 080
- Numero di unità interne: 4 taglia A (applicazione quadri)
- Lunghezza totale delle tubazioni: 30 metri
- Lughezza delle tubazioni AF ACS: 5 metri
- Lunghezza totale tubazioni (incluso AF ACS): 35 metri

Il limite della 080 in applicazione quadri è 40 metri. Il sistema è ok, senza carica aggiuntiva di refrigerante.

Example n° 2
- Unità esterna: AFEX 080
- Numero di unità interne: 4 taglia A (applicazione quadri)
- Lunghezza totale delle tubazioni: 50 metri
- Lughezza tubazioni AF ACS: 7 metri
- Lunghezza totale tubazioni (incluso AF ACS): 57 metri

Il limite della AFEX 080 in applicazione quadri è 65 metri, con carica aggiuntiva di refrigerante.
Bisogna aggiungere 15 g/m x 17 m.

Circuito idraulico

AF ACS è in grado di gestire qualsiasi serbatoio di terze parti, inclusi gli scalda acqua elettrici; questa particolarità, unica nel suo genere, caratterizza AF ACS come soluzione eccellente non solo per impianti nuovi ma anche per salvaguardare investimenti già esistenti.
Si consiglia di non installare l'unità troppo distante dal serbatoio. Il limite massimo per la tubazione idraulica è di 10 m.

AF ACS allo scopo di controllare la temperatura dell'acqua calda sanitaria è progettato per effettuare il ricircolo dell'acqua tramite serbatoio d'accumulo.

Intervalli ricircoli:	minimo: 1'	massimo: 10'
Durata ricircoli:	minimo: 49"	massimo: fino a stabilizzazione della temperatura dell'acqua

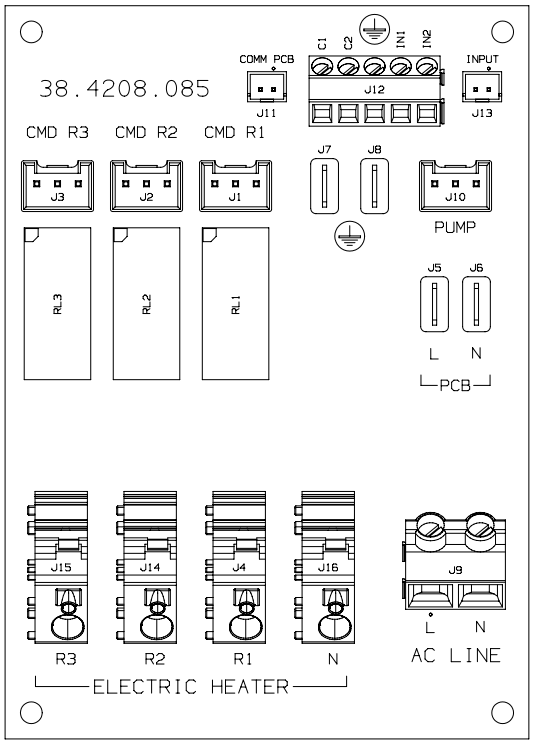
AF ACS è progettato per operare con pressioni dell'acqua fino a 10 bar e così è compatibile con le reti di distribuzione dell'acqua di tutte le nazioni Europee; esso rispetta le più stringenti norme Europee per il doppio isolamento tra la circolazione dell'acqua sanitaria ed il refrigerante.

Collegamenti elettrici

Generalità
- Durante il funzionamento, è tollerabile una variazione di tensione di ±10 %.
- Il condotti di collegamento elettrico devono essere fissi.
- Apparecchio di classe 1.

Alimentazione generale
AF ACS deve sempre essere collegato all'alimentazione elettrica in modo separato rispetto alla connessione dell'unità esterna, alla quale è connesso con il solo cavo schermato del bus di comunicazione a due fili come tutte le altre unità interne.
- L'alimentazione elettrica deve provenire da un dispositivo di protezione elettrica e di sezionamento (non fornito),conformemente alle normative vigenti.
- La protezione deve essere assicurata da un interruttore bipolare (non fornito).

Collegare l'alimentazione monofase 220-240 V 50 Hz ai morsetti L/N ed il cavo di terra al/ai morsetti sulla struttura metallica indicati con il simbolo relativo alla connessione di terra.

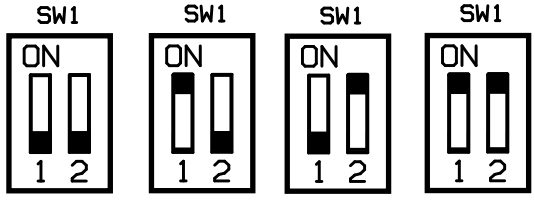


Eseguire la connessione di comunicazione dati tra unità AF ACS ed unità esterna sui morsetti C1, C2, collegando un cavo schermato bipolare (min. 18 AWG/0,75 mm^2) alla morsettiera J12 indicata in figura e collegando la schermatura del cavo sul morsetto di terra, facendo attenzione a rispettare la corrispondenza delle polarità C1 e C2 su entrambi i lati (AF ACS ed Unità esterna).

I morsetti IN1 ed IN2 sono da utilizzare solo nel caso di collegamento ad un segnale di input esterno che serve per attivare o disattivare l'unità AF ACS (contatto secco ponticellato in fabbrica); ad esempio una centralina solare che attiva o disattiva AF ACS secondo il suo fabbisogno termico, o a un programmatore digitale per attivazione del servizio in diverse fasce orarie.

Eseguire la connessione della/delle eventuale/li resistenza/resistenze elettriche di un accumulatore o di uno scalda acqua elettrico secondo le indicazioni della morsettiera contrassegnata con la scritta ELECTRICAL HEATER (R1, R2, R3 e Neutro: max 1500 Watt per ogni resistenza) – Per connessioni a serbatoi trifase, utilizzare R1,R2 ed R3 come comando di un quadro elettrico con teleruttori.
La mancata connessione delle resistenze elettriche non pregiudica il corretto funzionamento del sistema ma con temperature esterne molto basse potrebbe non essere garantito il corretto funzionamento del ciclo antilegionella; inoltre in caso di guasto del sistema, le resistenze elettriche garantiscono il riscaldamento dell'acqua; per questi motivi si consiglia di allacciare almeno una resistenza elettrica.

NOTA 1: pur consumando solo un massimo di 70 W, AF ACS deve sempre essere alimentato separatamente (fase, neutro e terra) dall'unità esterna per supportare il carico di eventuali resistenze elettriche del serbatoio o scalda acqua elettrico.



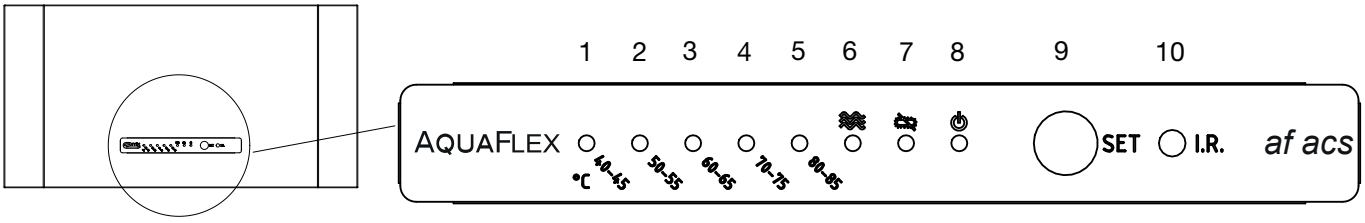
Impostazione di fabbrica da modificare	1 elemento Max 1,5kW	2 elementi Max 1,5 +1,5kW	3 elementi Max 1,5 + 1,5 + 1,5kW

Settaggio resistenza elettrica di supporto
Quando le resistenze elettriche di ausilio sono collegate si deve sempre impostare SW1 su PCB. Quest'operazione è obbligatoria.

Collegamenti elettrici

- Unità esterne AFEX 050 - AFEX 065 collegare il cavo bus di AF ACS in parallelo ai morsetti C1 C2 sull'unità esterna. Non ci sono morsetti dedicati per il collegamento del cavo bus per l'unità AF ACS.
- Unità esterne AFEX 080 - AFEX 110: collegare il cavo bus di AF ACS ai morsetti dedicati C1 C2 sulla scheda dell'unità esterna.
- Sezione cavo di alimentazione: 4 mm^2
- Cavo Bus : bipolare schermato min. 18 AWG/0,75mm^2

Pannello di controllo



ITALIANO

Il pannello di controllo è posizionato sulla parte frontale dell'apparecchio. Da sinistra a destra si trovano:

1...5: LED VERDI: indicano la temperatura dell'acqua sia in menù "configurazione" (temperatura impostata) che nel menù "funzionamento" (temperatura effettiva).

6 LED BLU: indica l'attivazione delle resistenze elettriche. Quando è fisso una o più resistenze è attiva; quando è lampeggiante indica che il modo BOOSTER è attivo.

7 LED GIALLO: indica lo stato del ciclo antilegionella. Quando è fisso il ciclo è attivo; quando è lampeggiante invece indica che il ciclo è attivo è funzionante.

8 LED ROSSO: indica che l'unità è in stand by.

9 TASTO di funzionamento.

10 RICEVITORE segnale infrarosso.

°C	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5
40	F	○	○	○	○
45	●	○	○	○	○
50	●	F	○	○	○
55	●	●	○	○	○
60	●	●	F	○	○
65	●	●	●	○	○
70	●	●	●	F	○
75	●	●	●	●	○
80	●	●	●	●	F
85	●	●	●	●	●

F LED Lampeggiante

● LED Acceso

○ LED Spento

Come utilizzare AF ACS

- Quando l'unità AF ACS è stata collegata correttamente ed è elettricamente alimentata, il led rosso è acceso ed indica lo stato di stand by.
- Per accendere l'unità AF ACS bisogna premere per 4 secondi il tasto nero; quando si spegne il led rosso e si accende il primo led verde a partire da sinistra (40-45°), rilasciare il tasto nero; rilasciando il tasto nero l'unità AF ACS risulta accesa.
- Una volta accesa, l'unità AF ACS visualizza la temperatura dell'acqua all'interno del serbatoio.
- Per entrare nella procedura di impostazione di setpoint (valore desiderato della temperatura dell'acqua) bisogna premere e rilasciare velocemente il tasto nero più volte fino all'accensione del led corrispondente alla temperatura desiderata. Attendendo cinque secondi senza eseguire alcuna operazione, AF ACS esce dalla procedura di configurazione e ricomincia a visualizzare la temperatura dell'acqua nel serbatoio.
- L'unità AF ACS è progettata per non essere mai spenta; se l'utente desidera spegnere l'unità deve, come per l'accensione, premere per 4 secondi il tasto nero; si spegneranno i led verdi e si accenderà il led rosso per indicare la condizione di stand by e subito bisogna rilasciare il tasto nero. Se non si rilascia il tasto nero subito dopo l'accensione del led rosso, si entra nella procedura di configurazione della modalità di utilizzo delle resistenze elettriche, visualizzata dall'accensione del led blu.

Legionella

La Legionella è un batterio che, in determinate condizioni, può formarsi all'interno di in ogni sistema idrico.
La proliferazione di questo batterio dipende da molti fattori e trova le migliori condizioni per sopravvivere tra 20 e 45ºC.
Ecco perché, sebbene ogni Paese abbia il suo regolamento locale per la prevenzione della Legionella, tutti prevedono comunque il riscaldamento dell'acqua ad una temperatura superiore a 50° C.

Ciclo anti-Legionella

Il Ciclo anti-Legionella è una funzione speciale che viene svolta da AF ACS. L'obiettivo di questa funzione è di riscaldare tutto l'acqua in accumulo, in modo da uccidere tutti i batteri che possono essersi eventualmente sviluppati all'interno del serbatoio.
Il ciclo anti-Legionella non può essere disattivato in modo da evitare problemi di salute per gli utenti finali. La procedura del ciclo non può neppure essere modificato.

Il ciclo anti-Legionella è soddisfatto da una delle seguenti condizioni:
se la temperatura dell'acqua è di 50° C per 2 ore consecutive;
se la temperatura dell'acqua è di 55° C per 30 minuti continuamente;
se la temperatura dell'acqua è di 60° C per 2 minuti continuamente.

Se entro 72 ore (3 giorni) nessuna delle condizioni di cui sopra è stata soddisfatta, il set point viene spostato automaticamente a 60º C per eseguire il ciclo.
Il LED giallo è acceso.
Se ci sono resistenze elettriche collegate, possono essere utilizzate durante il ciclo anti-Legionella.
Durante il ciclo, mediante l'analisi dell'andamento della temperatura dell'acqua, se il software comprende che non c'è abbastanza energia utilizzando solo la pompa di calore, il primo elemento elettrico verrà attivato automaticamente. Tutti gli altri elementi elettrici saranno accesi ogni 120' e verificando l'andamento della temperatura dell'acqua fino a raggiungere una delle tre condizioni e per chiudere il ciclo.

Se dopo 4 ore nessuna delle condizioni di cui sopra si è verificata, il ciclo sarà considerato NON chiuso; il ciclo continuerà e il LED giallo lampeggerà a bassa frequenza per avvisare l'utente finale.
Per questo motivo, si consiglia vivamente di collegare la resistenza elettrica ausiliaria durante l'installazione di AF ACS.

NOTA: il ciclo antilegionella è fondamentale per la salute delle persone; esso viene normalmente completato grazie al calore termodinamico, tuttavia non possiamo escludere che in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la pompa di calore non sia in grado di completare da sola suddetto ciclo. Per questo è importante collegare la/le resistenza/ze elettrica/che; non collegare almeno una resistenza elettrica, in talune condizioni atmosferiche può comportare il mancato completamento del ciclo antilegionella, condizione per la quale la nostra azienda non si assume alcuna responsabilità civile.

Per attivare/disattivare il ciclo antilegionella premere il tasto di funzionamento fino a quando il LED GIALLO si accende (si sentiranno 3 beep al rilascio del tasto).

Come utilizzare e configurare le resistenze elettriche

Per configurare la modalità di utilizzo delle resistenze elettriche, una volta che AF ACS è acceso ed attivo, bisogna tenere premuto il tasto nero fino all'accensione del led blu. Il led blu acceso segnala che una resistenza elettrica è in funzione.
AF ACS è in grado di gestire direttamente fino a tre resistenze elettriche da 1.5 kW ciascuna, ognuna delle quali collegata al proprio e specifico morsetto.
L'utilizzo delle resistenze elettriche installate in un serbatoio di accumulo o in uno scalda acqua elettrico, consente di scaldare l'acqua fredda più velocemente, di raggiungere le temperature dell'acqua desiderate anche in condizioni di temperature esterne molto basse o di scaldare l'acqua anche se la pompa di calore è spenta per manutenzione.

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Booster

Premendo il tasto di funzionamento fino a quando il led blu lampeggia, gli utenti finali possono attivare la modalità Booster. In questo caso il software gestirà le resistenze elettriche a determinate condizioni.
Se dopo 120' dallo start up del sistema (il contatore del tempo non si avvia quando è impostata la modalità automatica, ma quando la pompa di calore viene accesa), il set point dell'acqua non viene raggiunto, il primo elemento elettrico viene attivato automaticamente. Gli altri elementi uno per uno, verranno attivati ogni 120' seguendo l'andamento della temperatura dell'acqua, fino a raggiungere il set point.
Per uscire dalla modalità Booster, è necessario ripetere la procedura di partenza.

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Super Booster

Premendo il tasto di funzionamento fino a quando il led rosso si accende (si sentiranno 3 beep al rilascio del tasto), gli utenti finali possono attivare la modalità Super Booster. In questo caso tutte le resistenze elettriche collegate verranno attivate contemporaneamente, insieme alla pompa di calore.
Al raggiungimento del set point, tutte le resistenze elettriche verranno spente.
Per uscire dalla modalità Super Booster, è necessario ripetere la procedura di partenza.
Questa opzione è molto utile quando è necessario riscaldare l'acqua il più presto possibile.

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Automatiche

Il software di AF ACS è in grado di gestire automaticamente le resistenze elettriche ausiliarie, a determinate condizioni. Ciò significa che queste modalità non devono essere impostate, nè possono essere disattivate. Sono:

- Modalità Antifreeze
- Cold draft prevention
- Modalità scalda acqua elettrico (nel caso di pompa di calore non attiva)

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Antifreeze

Se la temperatura dell'acqua all'interno del serbatoio di accumulo è inferiore a 5° C, tutte le resistenze elettriche collegate vengono accese. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge i 10° C tutte le resistenze vengono spente.

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Cold draft prevention

Se la temperatura dell'acqua è inferiore a 40° C e una o più unità interne è in modalità Cold draft prevention e il compressore è funzionante da 30', una per volta, le resistenze elettriche vengono attivate ogni 20'; verranno spente una per volta quando la temperatura dell'acqua raggiungerà i 45° C e nessuna unità interna sarà più in modalità Cold draft prevention.

Gestione resistenza elettrica di supporto – Modalità Scalda acqua elettrico

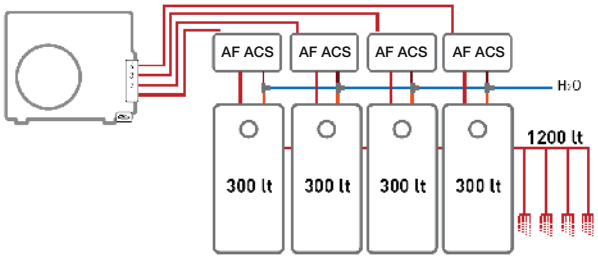
Se l'unità esterna è ferma per manutenzione l'utente finale potrebbe decidere di utilizzare l'unità AF ACS come controllore delle resistenze elettriche situate all'interno del serbatoio, esattamente come qualsiasi scalda acqua elettrico.
In questo caso, se la temperatura dell'acqua è inferiore alla temperatura desiderata per più di 10', tutte le resistenze elettriche collegate entreranno in funzione fino al raggiungimento del valore di riferimento.
Gli utenti finali possono spegnere l'unità AF ACS se non desiderano usufruire di questa funzione.

Collegamento AF ACS - Solo applicazioni ACS

AF ACS può essere utilizzato con le unità esterne I-Series in una specifica configurazione allo scopo di creare un sistema a pompa di calore solo per la produzione di ACS.

Solo applicazione ACS

Collegare l'unità AF ACS alle porte standard del refrigerante. Adattori 1/4 -> 3/8 e 1/2 -> 3/8 devono essere forniti separatamente.
Non disconnettere il bypass della porta AF ACS
Rimuovere JP1 da tutte le schede elettroniche dell'unità AF ACS.
Il sistema funzionerà sempre in modalità riscaldamento.
Le unità AF ACS devono essere indirizzate in base alla porta di collegamento (come l'applicazione multisplit).
Temperatura massima dell'acqua: 60°C
Non è possibile andare oltre i 60° C senza fonti di energia esterne (resistenze elettriche o simili). Tuttavia, non verranno visualizzati errori se l'impostazione della temperatura dell'acqua supera i 60°C.



Scollegare e disinstallare AF ACS

Nel caso in cui AF ACS sia collegato ad una normale porta per unità interne la disinstallazione di AF ACS comporta le stesse procedure che si attuano quando si scollega un'unità interna qualsiasi.

Nel caso in cui AF ACS sia collegato alla relativa PORTA EMX e per qualsiasi ragione debba essere sostituito, è necessario eseguire la disinstallazione con l'ausilio di un recuperatore di gas:

- chiudere i rubinetti dei circuiti che collegano AF ACS all'unità esterna;
- collegare il recuperatore ad uno dei due rubinetti;
- recuperare il gas contenuto nelle tubazioni e dentro AF ACS stesso;
- scollegare AF ACS;
- ricollegare il nuovo AF ACS;
- eseguire il vuoto nelle tubazioni;
- reimmettere il gas recuperato nel circuito AF ACS;
- scollegare il recuperatore;
- riaprire i rubinetti dei circuiti che collegano AF ACS all'unità esterna.

Nel caso in cui AF ACS sia collegato alla relativa PORTA EMX e per qualsiasi ragione debba essere rimosso, è necessario eseguire la disinstallazione con l'ausilio di un recuperatore di gas:

- chiudere i rubinetti dei circuiti che collegano AF ACS alla unità esterna;
- collegare il recuperatore ad uno dei due rubinetti;
- recuperare il gas contenuto nelle tubazioni e dentro AF ACS stesso;
- scollegare AF ACS;
- ricollegare al posto di AF ACS il bypass che era installato prima della installazione di AF ACS;
- scollegare il recuperatore;
- eseguire il vuoto nel bypass;
- riaprire i rubinetti dei circuiti che collegano AF ACS alla unità esterna;
- accendere una delle unità interne in funzionamento cooling;
- reimmettere il gas recuperato nel sistema collegando il recuperatore ad una valvola di aspirazione delle unità interne;
- scollegare il recuperatore.

Collegare AF ACS ad un impianto solare termico

AF ACS può essere collegato ai vari tipi di impianti solari termici, sia del tipo a circolazione forzata che a circolazione naturale.

Nel caso di impianti solari a circolazione forzata, AF ACS viene collegato al serbatoio solare esattamente come fosse uno scalda acqua; dal punto di vista elettrico AF ACS è in grado di ricevere un contatto secco (normalmente chiuso) dalla centralina solare che indica ad AF ACS se deve fornire energia (contatto chiuso) o se non deve fornire energia (contatto aperto) perché è sufficiente l'energia dal sole.
Se la centralina solare non supporta la funzione di backup, AF ACS lavora comunque in parallelo al circuito solare dal quale trae automaticamente beneficio perché grazie al sole si scalderà l'acqua prima ed AF ACS non utilizzerà energia dalla pompa di calore.

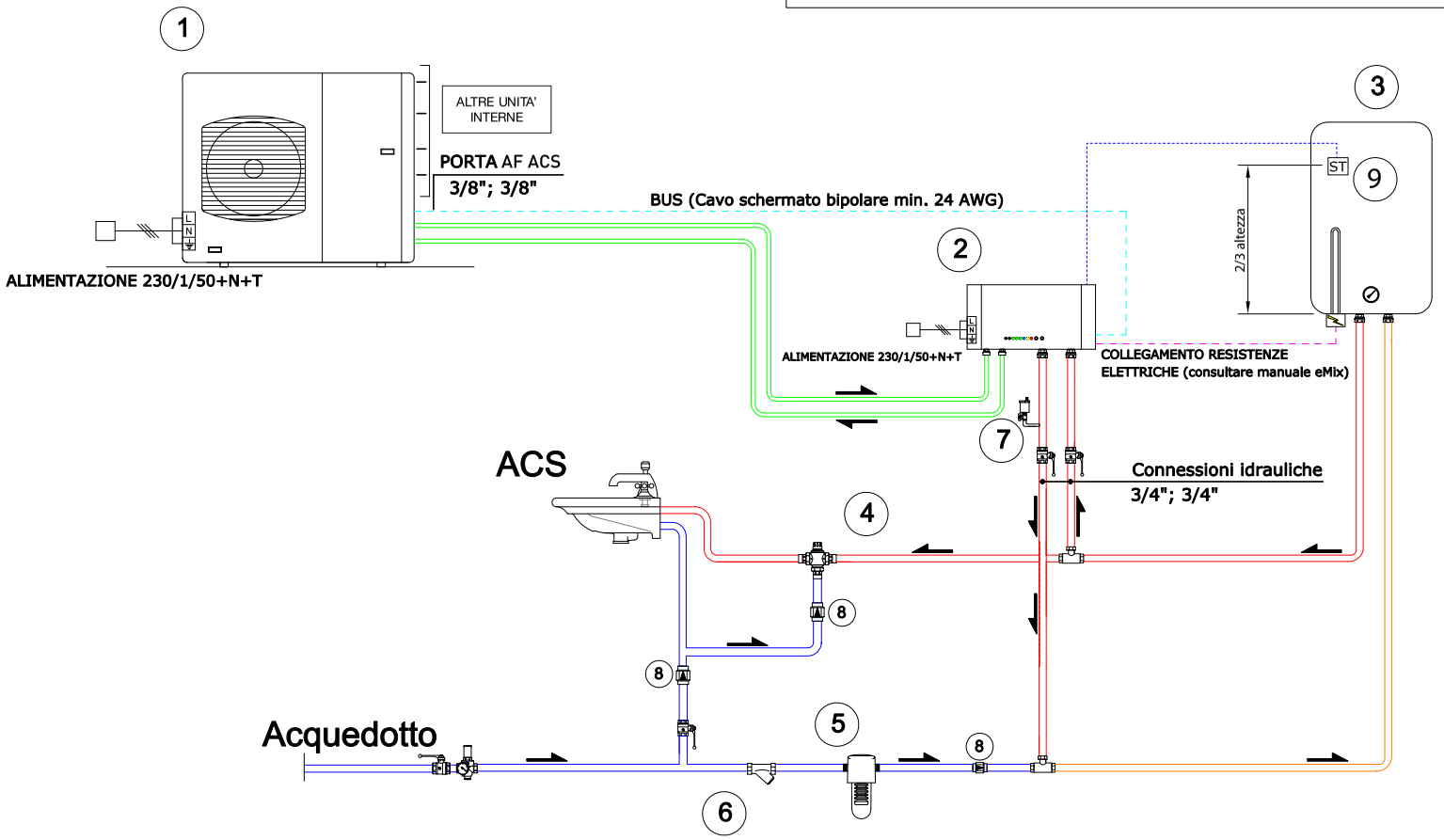
Nel caso di impianti solari a circolazione naturale, AF ACS viene collegato in parallelo al serbatoio solare posizionato sul tetto, tramite la circuitazione idraulica che trasporta acqua fredda ed acqua calda. AF ACS utilizza il serbatoio solare come fosse un qualsiasi serbatoio installato in casa, ma bisogna porre attenzione al dislivello tra il locale in cui è installato AF ACS ed il tetto dove è installato il serbatoio del pannello solare.
La pompa di circolazione di AF ACS riesce a superare senza degrado di prestazioni, dislivelli fino a 7,5 metri; bisogna inoltre prevedere l'eventuale utilizzo di un sistema di sicurezza in temperatura per evitare che l'acqua sovrariscaldata da pannelli solari installati in certe aree geografiche molto calde, superi la massima temperatura di 95°C ammessa dai componenti interni di AF ACS. (Vedi schemi idraulici).

Circuito per acqua potabile/sanitaria

AF ACS è un dispositivo attraversato da acqua potabile; il circuito sanitario di AF ACS è realizzato con componenti e materiali conformi alla norma Europea 98/83/EC che raccomanda le caratteristiche dei materiali a contatto con l'acqua potabile.

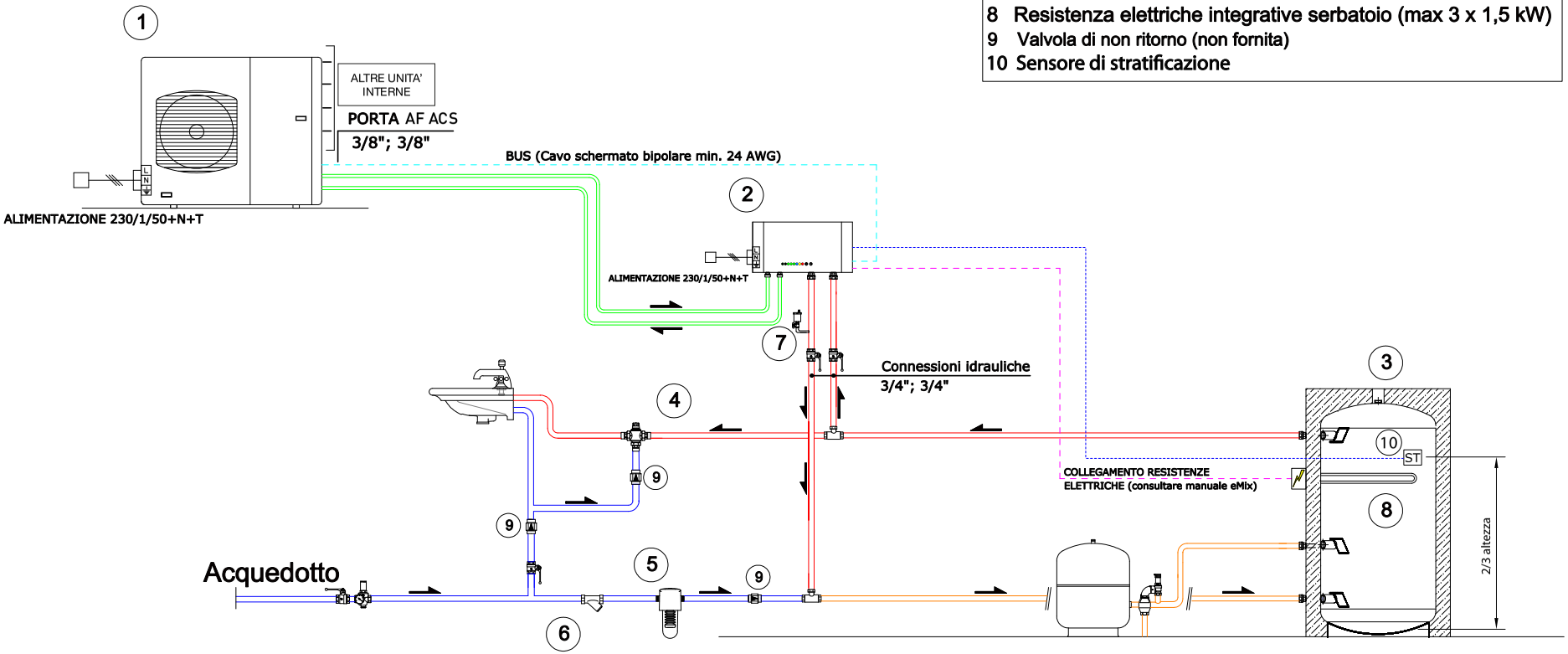
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - COLLEGAMENTO AF ACS CON BOLLITORE ELETTRICO

1 Unità esterna AFEX
2 Unità AF ACS
3 Boiler elettrico - Da installare a una quota maggiore dell'unità AF ACS (non fornito)
4 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
5 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
6 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
7 Valvola di sfiato (non fornita)
8 Valvola di non ritorno (non fornita)
9 Sensore di stratificazione



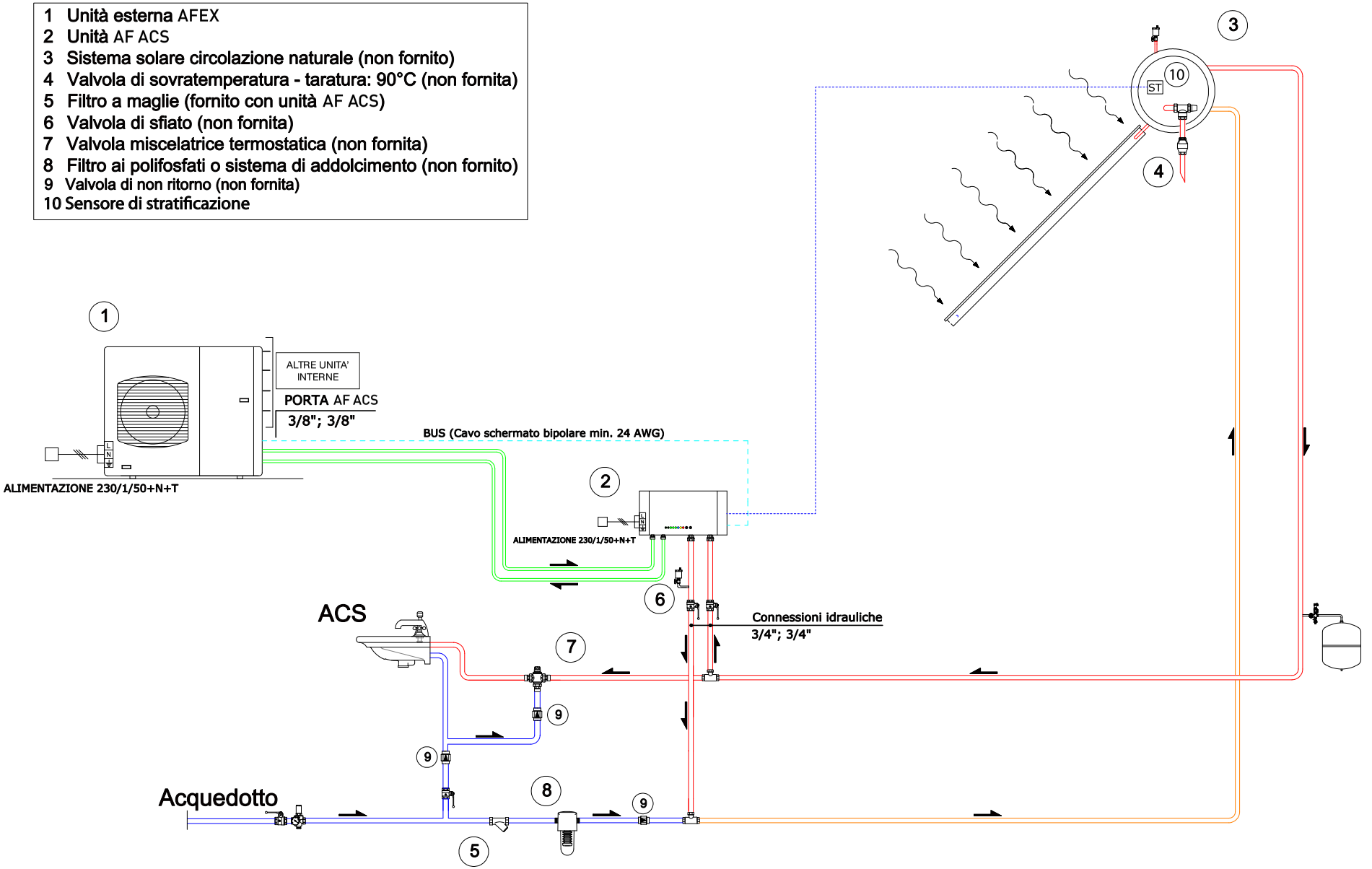
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - COLLEGAMENTO AF ACS CON SERBATOIO DI ACCUMULO

1 Unità esterna AFEX
2 Unità AF ACS
3 Serbatoio accumulo ACS (non fornito)
4 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
5 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
6 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
7 Valvola di sfiato (non fornita)
8 Resistenza elettriche integrative serbatoio (max 3 x 1,5 kW)
9 Valvola di non ritorno (non fornita)
10 Sensore di stratificazione



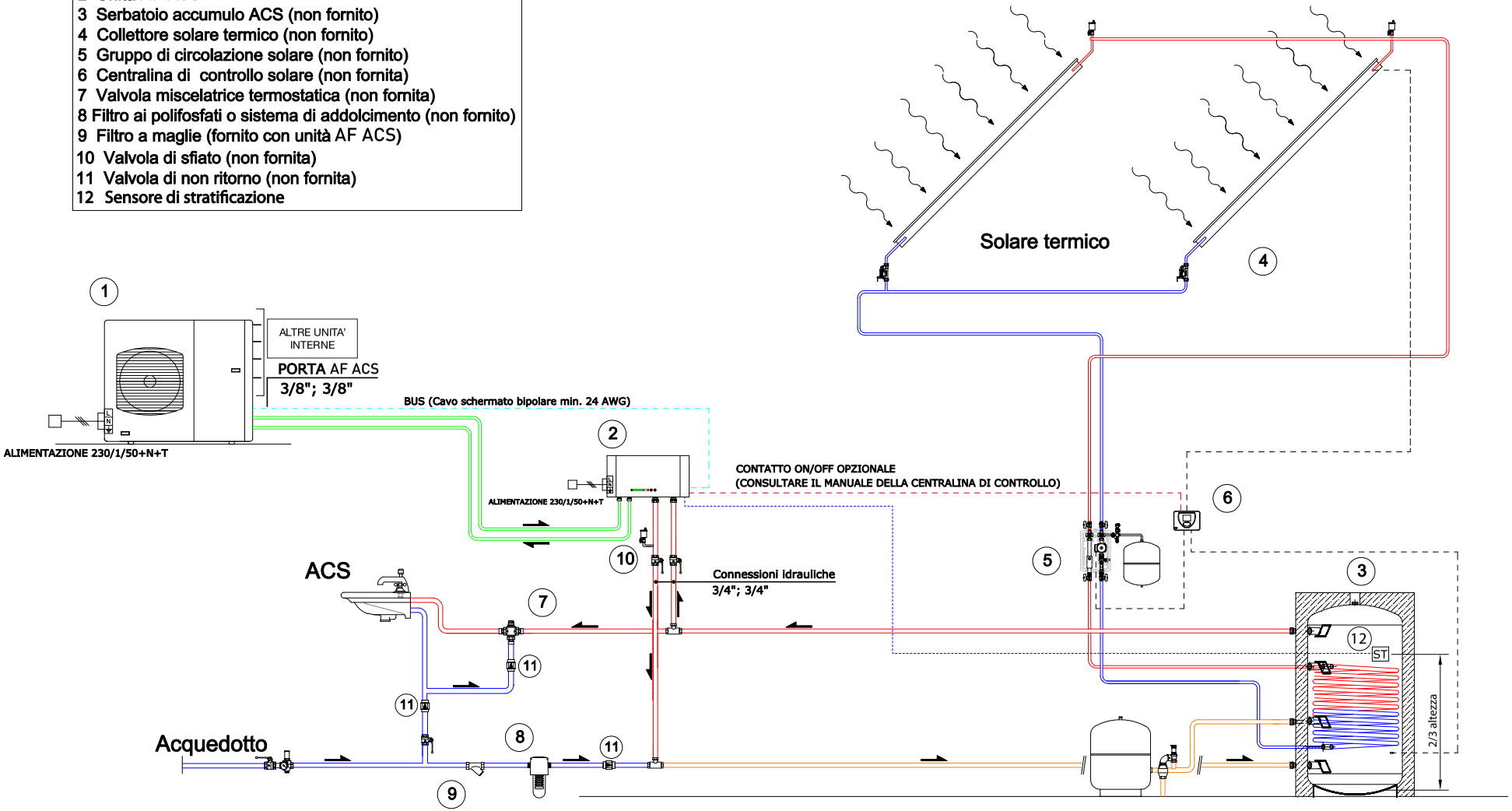
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - COLLEGAMENTO AF ACS CON IMPIANTO SOLARE A CIRCOLAZIONE NATURALE

1 Unità esterna AFEX
2 Unità AF ACS
3 Sistema solare circolazione naturale (non fornito)
4 Valvola di sovratemperatura - taratura: 90°C (non fornita)
5 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
6 Valvola di sfiato (non fornita)
7 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
8 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
9 Valvola di non ritorno (non fornita)
10 Sensore di stratificazione



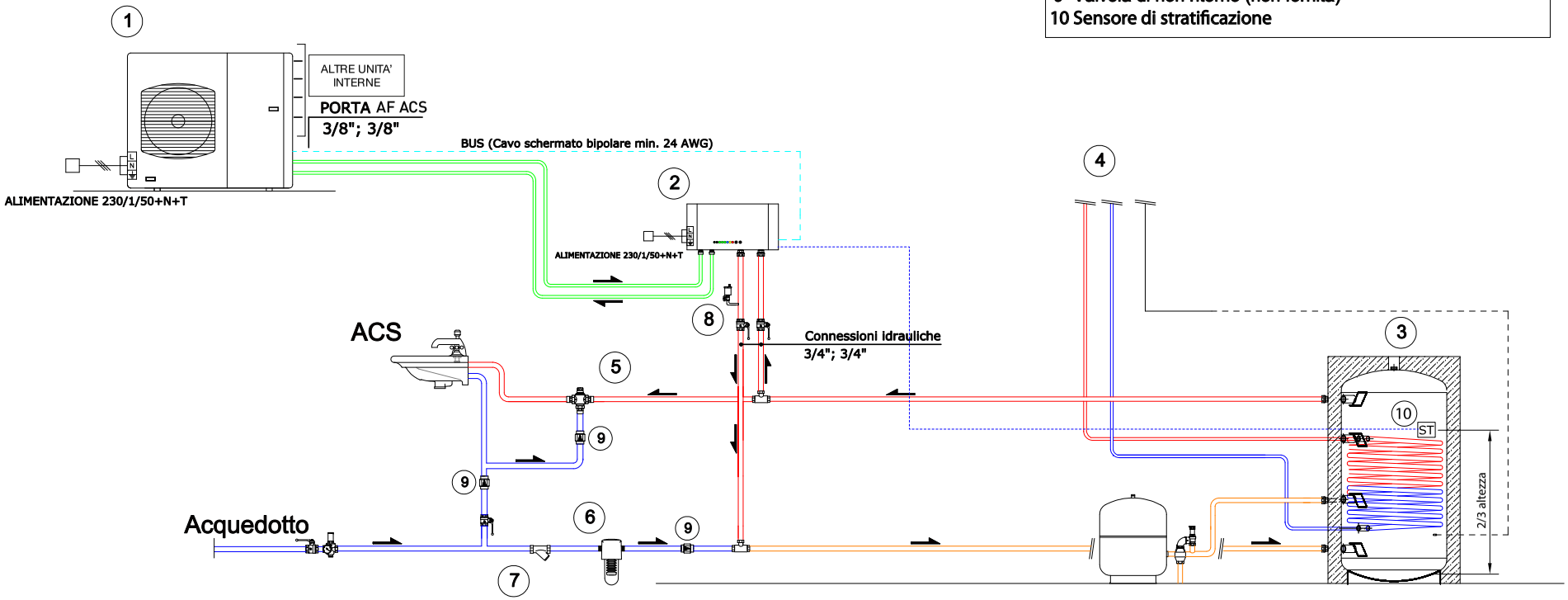
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - COLLEGAMENTO AF ACS CON IMPIANTO SOLARE A CIRCOLAZIONE FORZATA

1 Unità esterna iSeries AFEX
2 Unità AF ACS
3 Serbatoio accumulo ACS (non fornito)
4 Collettore solare termico (non fornito)
5 Gruppo di circolazione solare (non fornito)
6 Centralina di controllo solare (non fornita)
7 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
8 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
9 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
10 Valvola di sfiato (non fornita)
11 Valvola di non ritorno (non fornita)
12 Sensore di stratificazione



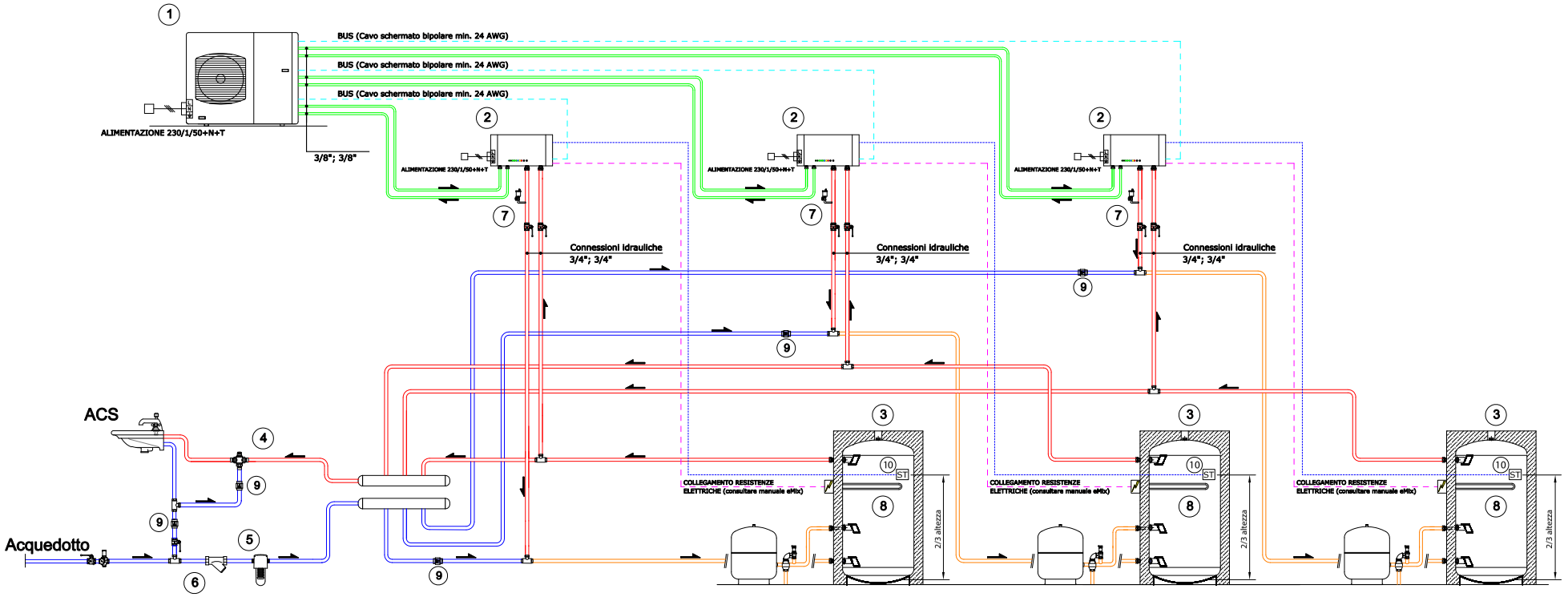
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - COLLEGAMENTO AF ACS CON SERBATOIO DI ACCUMULO CON FONTE INTEGRATIVA ESTERNA

1 Unità esterna iSeries AFEX
2 Unità AF ACS
3 Serbatoio accumulo ACS (non fornito)
4 Collegamento con sistema integrativo esterno (non fornito)
5 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
6 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
7 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
8 Valvola di sfiato (non fornita)
9 Valvola di non ritorno (non fornita)
10 Sensore di stratificazione



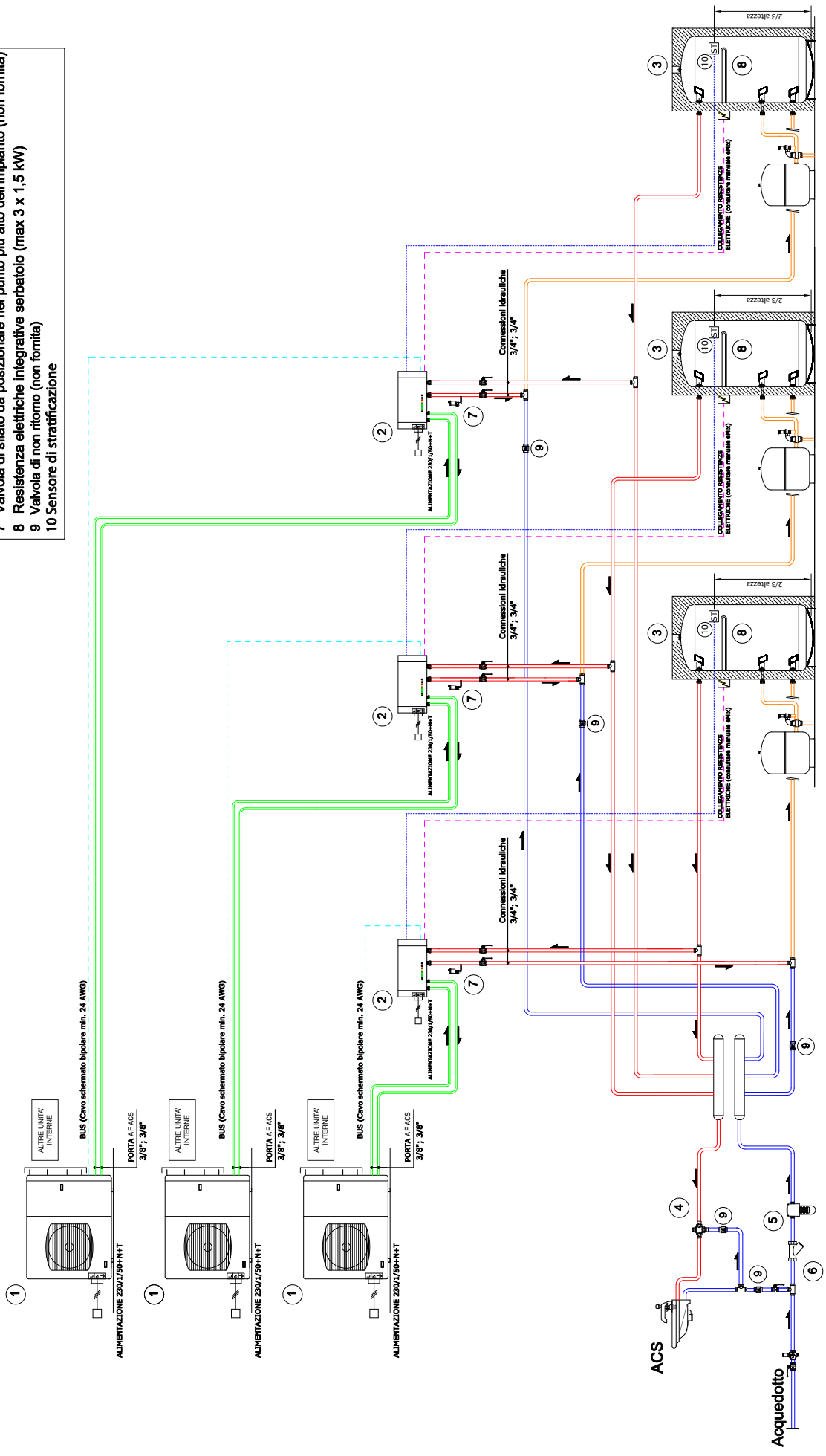
SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - AF ACS INSTALLAZIONE MULTIPLA

1 Unità esterna AFEX
2 Unità AF ACS
3 Serbatoio accumulo ACS (non fornito)
4 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
5 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
6 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
7 Valvola di sfiato da posizionare nel punto più alto dell'impianto (non fornita)
8 Resistenza elettriche integrative serbatoio (max 3 x 1,5 kW)
9 Valvola di non ritorno (non fornita)
10 Sensore di stratificazione



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO - AF ACS INSTALLAZIONE MULTIPLA

1 Unità esterna AFEX
2 Unità AF ACS
3 Serbatoio accumulo ACS (non fornito)
4 Valvola miscelatrice termostatica (non fornita)
5 Filtro ai polifosfati o sistema di addolcimento (non fornito)
6 Filtro a maglie (fornito con unità AF ACS)
7 Valvola di sfiato da posizionare nel punto più alto dell'impianto (non fornita)
8 Resistenza elettriche integrative serbatoio (max 3 x 1,5 kW)
9 Valvola di non ritorno (non fornita)
10 Sensore di stratificazione



Contents

General Information	**23**
Introduction	**26**
Rating data	**28**
How to install AF ACS	**28**
Electrical connections	**32**
Control panel	**33**
How to use AF ACS	**33**
How to use and set the electrical heater elements	**34**
How to disconnect and/or remove AF ACS unit	**36**
How to connect AF ACS to a solar thermal system	**36**

Range and confomity

MODEL	CODE
AF ACS	20112950

DECLARATION OF CONFORMITY

This product is marked CE as it satisfies Directives:
– Low voltage n. 2014/35/UE.
– Electromagnetic Compatibility no. 2014/30/UE, 92/31 EEC and 93/68 EEC.
– RoHS2 n. 2011/65/EU.
– REGULATION (EU) n. 814/2013
– REGULATION (EU) n. 812/2013
This declaration will become void in case of misusage and/or from non observance though partial of Manufacturer's installation and/or operating instructions.



INFORMATION FOR CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT IN ACCORDANCE WITH THE EUROPEAN DIRECTIVE 2012/19/EU

At the end of its working life this equipment must not be disposed of as an household waste.
It must be taken to special local community waste collection centres or to a dealer providing this service.
Disposing of an electrical and electronic equipment and its batteries separately avoids possible negative effects on the environment and human health deriving from an inappropriate disposal and enables its components to be recovered and recycled to obtain significant savings in energy and resources.
In order to underline the duty to dispose of this equipment and batteries separately, the product is marked with a crossed-out dustbin.

F-GAS Regulation (EC) n. 517/2014-F-GAS

Do not vent R410A into atmosphere: R410A is a fluorinated greenhouse gas, covered by Kyoto Protocol, with a Global Warming Potential (GWP) = 1975.

General Information

Recommendations

- The personnel responsible for receiving the unit must conduct a visual inspection in order to identify all damage to which the unit may have been subjected during transport: refrigerating circuit, electrical cabinet, chassis and cabinet.
- During installation, troubleshooting and maintenance operations, never use the pipes as a step: under the stress, the pipes may break and the refrigerant may cause serious burns.

IMPORTANT!

Please read before installation

This system meets strict safety and operating standards.
For the installer or service person, it is important to install or service the system so that it operates safely and efficiently.

For safe installation and trouble-free operation, you must:

- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- Follow each installation or repair step exactly as shown.
- Observe all local, state and national electrical codes.
- Pay close attention to all warning and caution notices given in this manual.
- The unit must be supplied with a dedicated electrical line.



WARNING

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in severe personal injury or death.



CAUTION

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in personal injury or product or property damage.

In case of improper installation

The manufacturer shall in no way be responsible for improper installation or maintenance service, including failure to follow the instructions in this document.

SPECIAL PRECAUTIONS

- During installation, connect before the refrigerant system and then the wiring one; proceed in the reverse order when removing the units.



WARNING When wiring

ELECTRICAL SHOCK CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH. ONLY A QUALIFIED, EXPERIENCED ELECTRICIANS SHOULD ATTEMPT TO WIRE THIS SYSTEM.

- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked, to ensure the grounding.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring.
  Improper connections and inadequate grounding can cause accidental injury and death.
- Ground the unit following local electrical codes.
- The Yellow/Green wire cannot be used for any connection different from the ground connection.
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.
- Do not use multi- core cable when wiring the power supply and control lines. Use separate cables for each type of line.

<u>When connecting refrigerant tubing</u>

- Keep all tubing runs as short as possible, accordingly to the allowable distances from the outdoor unit (see manual).
- Use the flare method for connecting tubing.
- Apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union tubes before connecting them; screw by hand and then tighten the nut with a torque wrench for a leak-free connection.
- Check carefully for leaks before starting the test run.

<u>When servicing</u>

- Turn the power OFF at the main power board before opening the unit to check or repair electrical parts and wiring.
- Clean up the site after the work, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit being serviced.
- Ventilate the room during the installation or testing the refrigeration system; make sure that, after the installation, no gas leaks are present, because this could produce toxic gas and dangerous if in contact with flames or heat-sources.

Installation location

- We recommend this appliance to be installed properly by qualified installation technicians in accordance with the installation instructions provided with the unit.



WARNING

- Do not install this appliance where there are fumes or flammable gases, or in an extremely humid space such as a green house.
- Do not install the unit where excessively high heat-generating appliances are placed.
- Do not install the unit where the atmosphere is extremely damp or humid (e.g. greenhouse or laundry) it could be wetted by drops of water (i.e. in laundries).

Electrical requirements

- Before installation, check that the voltage of the electric supply in your home or office is the same as the voltage shown on the nameplate.
- All wiring must conform to the local electrical codes. Consult your dealer or a qualified electrician for details.
- Each unit must be properly grounded with a ground (or earth) wire or through the supply wiring.
- Wiring must be done by a qualified electrician.



CAUTION

- If the unit hasn't been used for a long period, to warm up the system, the power mains must be turned on at least 1 hour before operation.

Safety instructions

- Read this booklet carefully before using this appliance. If you still have any difficulties or problems, consult your dealer for help.
- This appliance is designed to give you domestic hot water. Use this only for its intended purpose as described in this Instruction Manual.



WARNING

- Never use or store gasoline or other flammable vapour or liquid near the unit. It is very dangerous.



CAUTION

- Never touch the units with wet hands.
- Do not let children play with the appliance.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the air conditioner by a person responsible for their safety.

Introduction

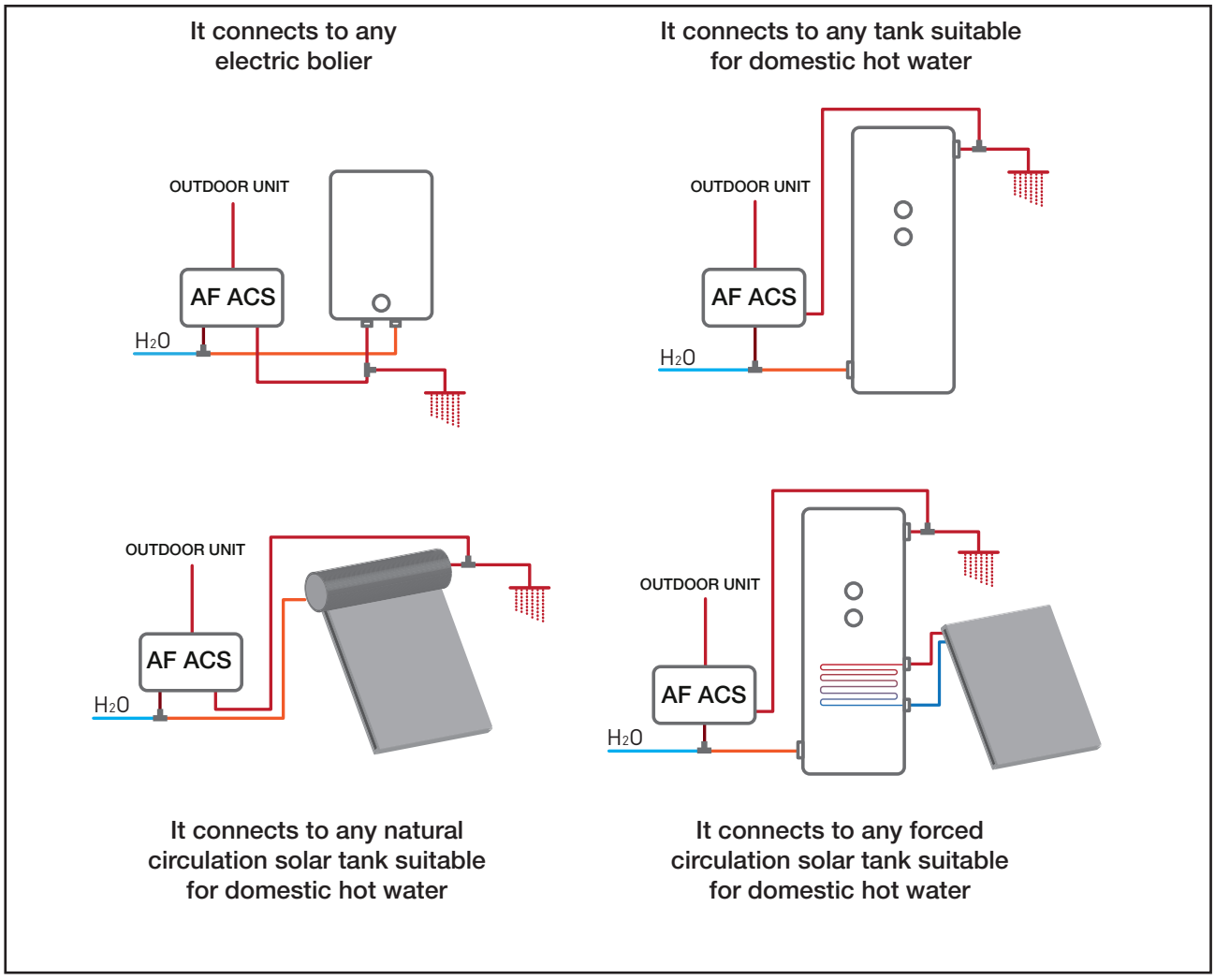
AF ACS is the innovative indoor unit able to provide domestic hot water from a thermodynamic source all year round, i.e. independently of the system's operating mode.

AF ACS is a new component which is added to the very broad range of indoor units.

The purpose of AF ACS is to produce domestic hot water through storage, using the energy produced directly from the heat pump (therefore renewable energy) and providing the service at the same time as heating and cooling the environments, thanks to the various air and/or hydronic indoor units of the range.

AF ACS is designed to provide hot water up to thermodynamic 80°C when the heat pump is in both heating and cooling mode, without priority cycles or temporary interruption of the cooling service.

Application examples and operation description

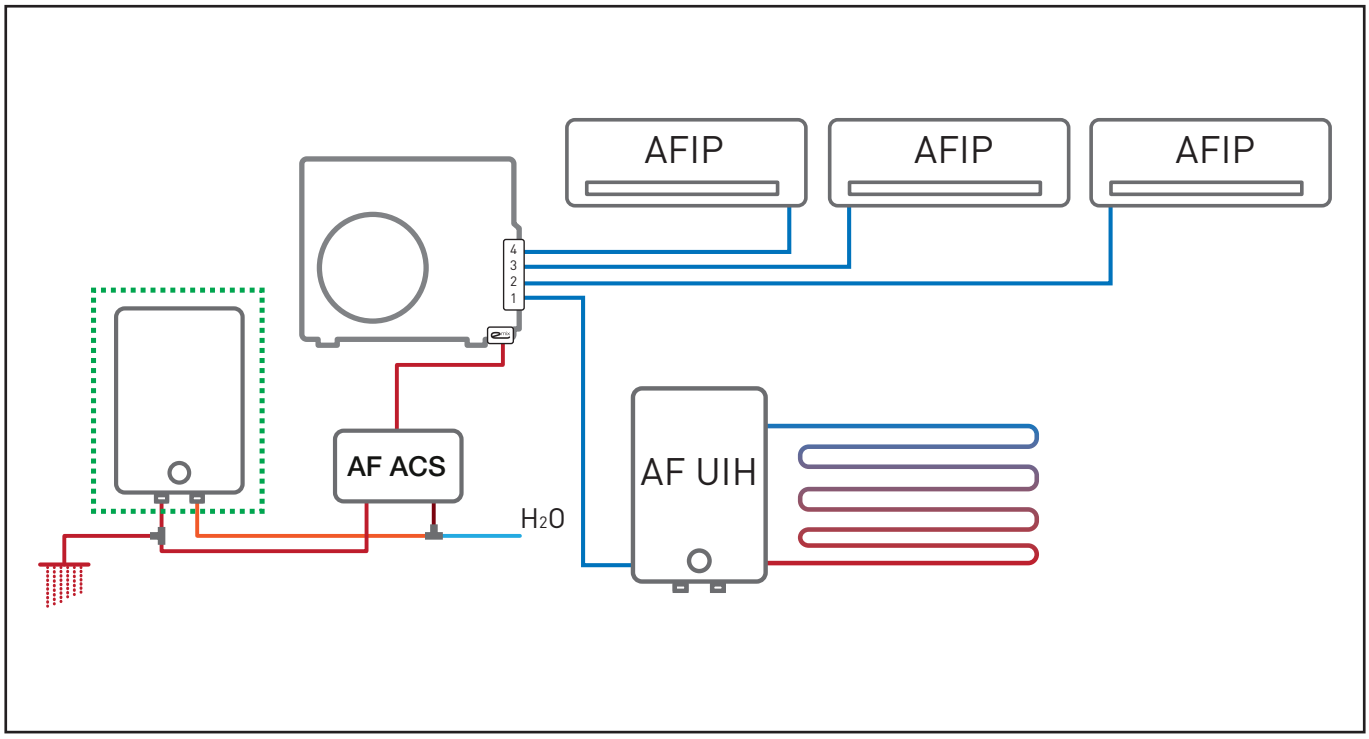


AF ACS must be connected to an outdoor unit equipped with special software and a specific connection dedicated to AF ACS. The compatible outdoor units are all the following outdoor units with EMX PORT (*)

REF. MODELS	THERMITAL OUTDOOR UNITS
050	AFEX 050
065	AFEX 065
080	AFEX 080
110	AFEX 110

(*) All the previous models does not support AF ACS.

The following diagram illustrates the concept exposed on the previous page and shows a system configuration where three indoor direct expansion units, a hydrokit for a floor system and an AF ACS coexist, all connected to an AFEX 110



AF ACS always works in heating mode even if the other units are working in cooling mode; during this operation mode, AF ACS is able to recover the heat which would otherwise be lost in the outdoor air, significantly increasing the energy efficiency of the entire system.

There are several possible configurations with AF ACS and the one represented in the previous figure is just one of many.

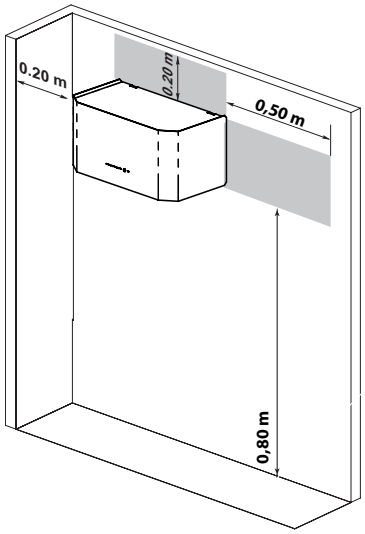
Rating data (excluded outdoor unit)

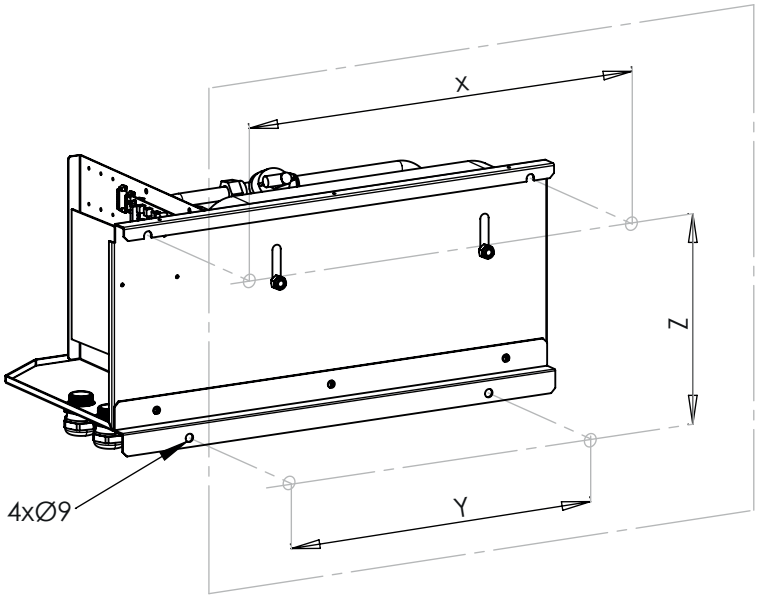
Power supply	230 V – 50 Hz
Minimum power input	4 W/0,05 A
Max power input	100 W/0,53 A
Max power input with electrical heaters	3x1500 W
Water connection	3/4” G – 3/4” G
Refrigerant connection (R410A)	3/8” – 3/8”
Net weight	16,5 Kg
Dimensions (H/W/D)	268x527x285 mm

A 3/4” water filter is supplied with AF ACS to be installed upstream of tap water connection. It is warmly suggested to install a softener or a polyphosphate filter to avoid limestone and consequently performance drop; in addition to this, service valves, mixing valve and vent valve are suggested. Please check hydraulic layouts at the end of this manual.

How to install AF ACS

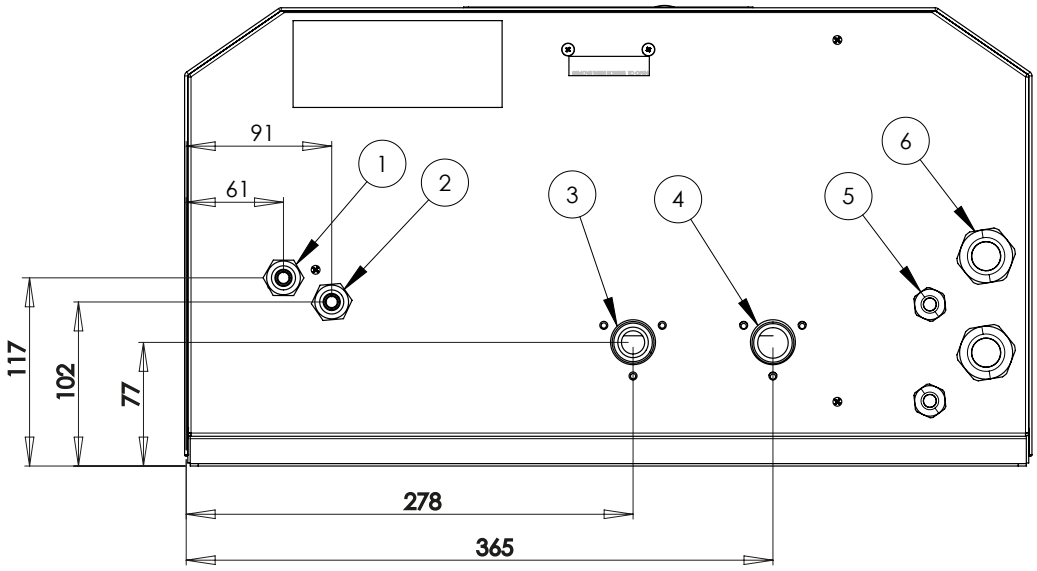
AF ACS works only with an AQUAFLEX outdoor unit system; it is commonly connected to the proper EMX PORT. (Please check only DHW application chapters for more information).





X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
460	360	225

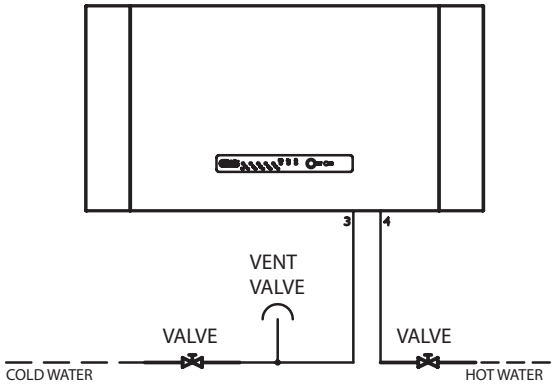
View of the bottom plate of the AF ACS



1. refrigerant connection from outdoor unit to AF ACS flare 3/8”
2. refrigerant connection from AF ACS to outdoor unit flare 3/8”
3. cold water connection tap 3/4”
4. hot water connection tap 3/4”
5. conduit for electrical connections
6. conduit for electrical connections

Pay attention to respect the flow of refrigerant and of water as above indicated; in case of wrong connection the unit will not work properly and you can lose performance or have some failures.

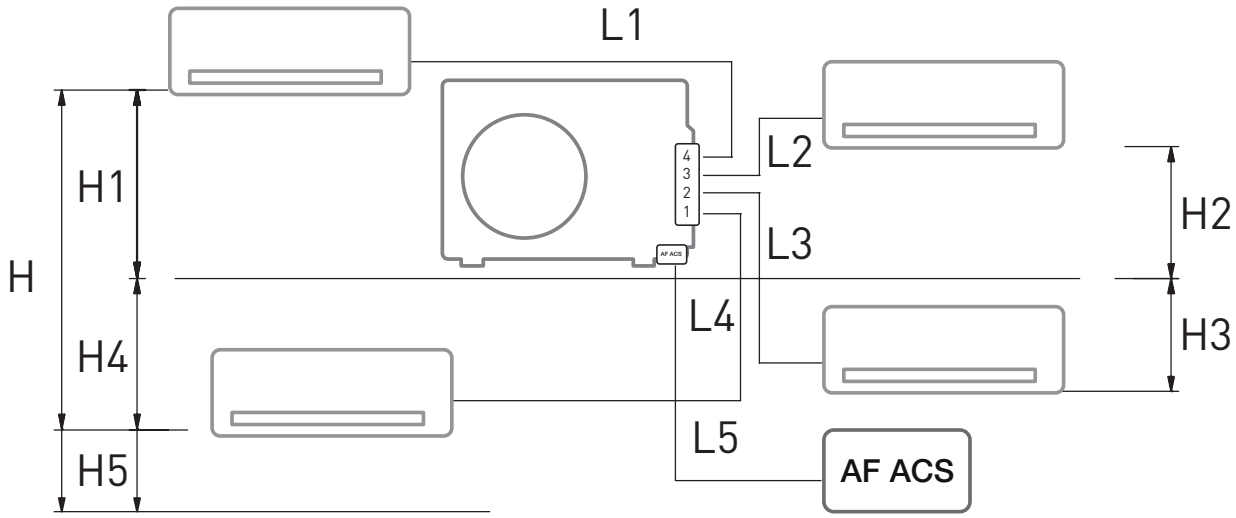
- Close the valves on the EMX PORT of outdoor unit (050, 065, 080, 110).
- Disconnect the bypass from the valves on the EMX PORT (take care of it because you will need it in case of dismount of AF ACS unit).
- Connect the copper pipes between outdoor unit and AF ACS for 050, 080, 110 (warmly suggested a strong insulation in order to avoid loses of precious energy).
- Perform the vacuum procedure.
- Open the valves of EMX PORT.
- Connect the water tank in parallel of the AF ACS unit (It is recommended to install service valves on the connections of the water circuit in order to make installation and maintenance operations easier): cold water tap in parallel of the water port number 3 and hot water tap in parallel of the water port number 4. Before closing the hydraulic circuit eliminate the air inside the AF ACS unit, purging it from the cold water side 3 (a vent valve is recommended). It is warmly suggested to install the filter (included inside the AF ACS) upstream the water circuit and a softener or polyphosphate filter to avoid limestone. It is also recommended to install a valve and a vent for pressure stabilization and a thermostatic valve for water mixing in the distribution circuit of the building (all components usually provided by the installer for any electric or thermodynamic accumulator).
  Please check hydraulic layouts.



Connection Limits

Refrigerant Circuit

AF ACS is a component that may be connected with the other types of indoor units at the same time and without specific limitations by using the special connection for AF ACS and duly considering the length of the AF ACS pipe to be added to the total length set by the outdoor unit (we advise a specific insulation of the AF ACS pipes to guarantee the minimum dispersion of energy).



		STANDARD LOAD		ADDITIONAL LOAD	
		L Tot (m)	L n (m)	L Tot (m)	L n (m)
AFEX 050	Mono	7,5	-	20	-
	Dual	15	12	30	25
AFEX 065	Mono	20	-	35	-
	Dual	30	25	45	30
	Trial	30	20	45	25
AFEX 080	Mono	30	-	50	-
	Dual	40	30	65	30
	Trial	40	30	65	30
	Quadri	40	30	65	30
AFEX 110	Mono	30	-	50	-
	Dual	40	30	65	30
	Trial	40	30	65	30
	Quadri	40	30	65	30

Tot L = Total length of pipes, given by the sum of pipe lengths for each indoor unit (L1+L2+L3...)

L n = Maximum pipe length per single indoor unit (n = 1, 2, 3...)

MAXIMUM HEIGHT DIFFERENCE OUTDOOR UNIT/INDOOR UNIT: 10 m - H1, H2, H3, H4, H5

MAXIMUM HEIGHT DIFFERENCE BETWEEN INDOOR UNITS: 5 m - H

Choose the configuration by the number of indoor units and by the outdoor unit model.

- Check that the total length of piping (including AF ACS piping) does not exceed the maximum distances shown in the table.
- Additional refrigerant charge for AF ACS line (if needed) is : 15 g/m

Lenght and elevation limits for AF ACS unit are the same as those of standard indoor units.

Example n° 1

- Outdoor unit: AFEX 080
- Number of indoor units: 4 size A (quadri application)
- Total indoor unit tubing length: 30 meters
- AF ACS tubing length: 5 meters
- Total tubing length (including AF ACS): 35 meters

080 limits in quadri application is 40 meters. The system is ok, without additional load.

Example n° 2

- Outdoor unit: AFEX 080
- Number of indoor units: 4 size A (quadri application)
- Total indoor unit tubing length: 50 meters
- AF ACS tubing length: 7 meters
- Total tubing length (including AF ACS): 57 meters

080 limits in quadri application is 65 meters, with additional load. You have to add: 15 g/m x 17 m.

Water circuit

AF ACS is able to manage any third party tank, including electric boilers; this unique feature makes AF ACS an excellent solution not just for new systems but also to protect existing investments.
It is recommended not to install the unit too far away from the tank.
The maximum limit for hydraulic connection is 10 m.
AF ACS unit, in order to control domestic water temperature, is designed to perform water recirculation with buffer tank.

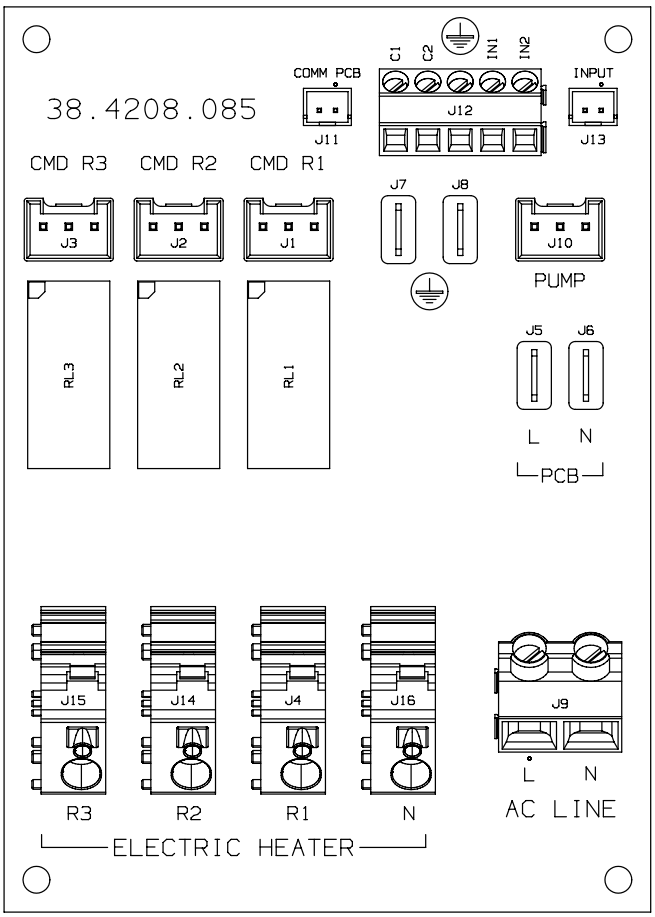
Recirculation time interval:	min.: 1'	max.: 10'.
Recirculation time lenght:	min.: 49"	max.: until water temperature is stable.

AF ACS has been designed to work with water pressures up to 10 bars.
AF ACS is compliant with the strictest European standards for the double insulation between the circulation of domestic water and the refrigerant.

Electrical connections

General
- The acceptable voltage variation is: ± 10% during operation.
- The electrical connection conduits must be fixed.
- Class 1 unit.

Power supply
AF ACS must always be connected to the electrical power supply with a dedicated line. Do not connect AF ACS power line to outdoor unit.
- The power supply must come from an isolation and electric protection device (not supplied) in accordance with existing regulations.
- The installation must be protected by a double-pole circuit-breaker (not included).



Connect the communication shielded pair cable (18 AWG) to the connection block C1 and C2 and the shield to the communication ground connection; take care about polarity between outdoor unit and AF ACS; in case of mistake you will see a communication error indication (all the LED flashing).

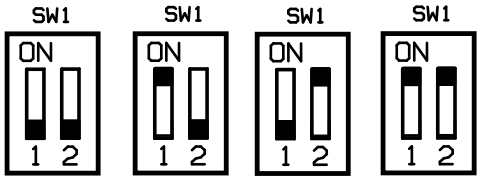
Connection block IN1/IN2 are factory closed; they can be used in case of external timer, external solar control box or any dry contact used to enable or disable AF ACS unit.

Connect the Electrical Heaters of the external tank to the proper connection block; AF ACS supports up to three Electrical elements of 1500 W each one; for connections to three-phase tanks, use R1,R2 and R3 as the command of an electrical panel with circuit breakers. Electrical heaters supporting AF ACS operation in case of heat pump trouble, very low outdoor temperature and some time during the legionella cycle; we suggest to connect at least one electrical element.

Note: AF ACS electrical consumption is very low but in case electrical heater elements are connected, AF ACS has to support the flow of big amount of electrical energy; for that reason it is necessary to power AF ACS independently to the power supplied by the outdoor unit.

Electric back up setting

When electric back up heaters are connected you have always to set SW1 on PCB. This operation is mandatory.

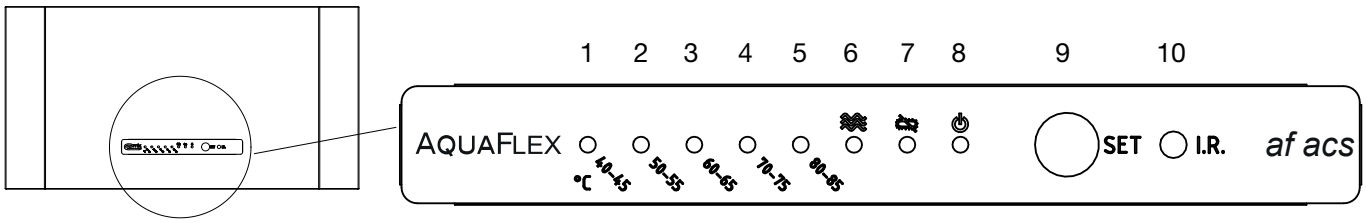


Factory setting to be modified	1 element Max 1,5kW	2 elements Max 1,5 +1,5kW	3 elements Max 1,5 + 1,5 + 1,5kW

AF ACS Wirings

- AFEX 050 – 065 outdoor units: connect AF ACS bus in parallel to C1 C2 on outdoor unit.
- There is no speficic bus connection for AF ACS unit.
- AFEX 080 – 110: connect AF ACS bus to specific C1 C2 on outdoor unit PCB.
- Power input cable section: 4 mm^2
- Bus cable: shielded pair min. 18 AWG/0,75 mm^2

Control panel



The control panel is located on the front of Emix. From the left to the right we can see:

1...5: GREEN LED: they indicate the water temperature, both in the configuration menu (desired temperature) and in the operation menu (actual temperature).

6 BLUE LED: It indicates the activation of the electrical heaters.
Fixed: one or more activated heaters.
Flashing: BOOSTER mode selected.

7 YELLOW LED: it indicates the status of the antilegionella cycle.
Fixed: active cycle.
Flashing: active cycle, but not closed.

8 RED LED: it indicates that the unit is in stand by.

9 BUTTON for configuration of operation settings.

10 RECEIVER of infrared signal from the remote control (at the moment the use of the IR signal is reserved for factoryprocedures).

°C	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5
40	F	○	○	○	○
45	●	○	○	○	○
50	●	F	○	○	○
55	●	●	○	○	○
60	●	●	F	○	○
65	●	●	●	○	○
70	●	●	●	F	○
75	●	●	●	●	○
80	●	●	●	●	F
85	●	●	●	●	●

F Flashing LED

● LED ON

○ LED OFF

How to use AF ACS

- When the AF ACS is electrically connected the red led is ON (stand by).
- To switch on the unit you have to press the push button for 4"; when the red led will turn off and the first green led from the left (40-45°) will be lighted you have to release the push button; releasing it AF ACS unit is ON. Any use of the push button is activated when you release the push black button and not when you press it.
- Then, when AF ACS is active, it will indicate the water temperature inside the tank .
- If you want to setup the water temperature, you have to speedy press and release the push button enough time to see ON the green LED equivalent to the water temperature you want to set; then please wait five seconds and the AF ACS will go back in the working mode status indicating the current water temperature inside the tank.
- AF ACS is designed to be always ON; in case you want to switch it OFF you have to press for 4" the push button exactly as you want to switch on, then when the green LED will be switched off and the red LED will be switched ON you have to release immediately the push button, otherwise the unit will go into the electrical heater configuration (the blue led will pass from off to on).

Legionella

Legionella is a bacteria present in any water system.
The proliferation of this bacteria depends on many factors and it finds the best conditions to survive between 20º C to 45º C. Country by country, there are some different local regulation about Legionella prevention but all of them require to heat water over than 50ºC.
Anti legionella cycle is a special operation function performed by AF ACS. The goal of this function is to heat all water buffer volume. In this way, all bacteria that may have been inside the buffer would be killed.
Anti legionella cycle can not be deactivated in order to avoid health issues for end users. The cycle procedure can not be modified, neither.

Anti legionella cycle

The anti legionella cycle is closed by one of the following conditions:

a) if the water temperature is 50º C for 2 hours continuously.
b) if the water temperature is 55º C for 30 minutes continuously.
c) if the water temperature is 60º C for 2 minutes continuously.

If within 72 hours (3 days) none of the above conditions have bee satisfied, automatically the water set point is moved up to 60ºC if lower to perform the cycle. The yellow LED is switched on.
If there are electrical elements connected, they can be used during anti legionella cycle.
During the cycle, if none of the above conditions is verified and, by water temperature trend analysis, the software understands that there is not enough energy using only the heat pump, the first electrical element will be switched on automatically. All the other electrical elements will be switched on every120' checking temperature trend analysis up to reach one of the three conditions and to close the cycle. If cycle is closed, all electric elements are switched off.
If after 4 hours none of the above conditions occurred, the cycle will be considered NOT closed, it will continue and the yellow LED will flash with low frequency to alert the end user. For this reason, we warmly recommend to connect electric back up during AF ACS installation (or to enable them in AF ACS tank).

NOTE: the legionella cycle is fundamental for the health and if the system is running, normally it is done just by the thermodynamic energy; however we cannot exclude that in some cases the energy of electrical heater elements located inside the tank are needed and this is the reason because we warmly suggest to connect at least one element. However our company is not responsible if during the installation any electric heater element is connected to the AF ACS unit.

To activate / deactivate the Antilegionella cycle, from the configuration menu, quickly press BUTTON 9 until the only YELLOW LED is flashing. Then wait a few seconds until all the 5 GREEN LEDs light up and press BUTTON 9 once more. 3 consecutive beeps confirm the setting.

How to use and set the electrical heater elements

To set the electrical heaters' configuration, once AF ACS is ON and active, you have to keep pressed the black button up to the lighting up of the blue LED. The blue LED indicates that an electrical heater is in operation.
AF ACS does not have any electrical heater element inside but it can drive and manage external electrical heater element normally located inside the water tank you will use or the electrical water heater that you will use as a tank.
AF ACS can drive up to three electrical elements with max. 1,5 kW per element, in different mode of operations as backup heater, booster… Following a description of the different mode of operations:

Electric back up management – Booster mode

By pressing operation button until the blue led is turned on and fixed, end users can activate the booster mode. In this case the software will manage the electric heaters under certain conditions.
If after 120' from the start up of the system (time counter does not start when the automatic mode is set but when the heat pump is switched on), water set point is not reached, the first electrical element will be activated automatically. The other steps, one by one, will be turned on every 120' following water temperature trend, up to reach set point.
To exit the booster mode, it's necessary to repeat the starting procedure.

Electric back up management – Super Booster mode

By pressing operation button until red led is turned on (3 beeps will be listened when the button will be released), end user can activate the super booster mode. In this case all electric elements connected are switched on in one shot, together with the heat pump. When water set point is reached, all heaters are switched off.
To exit Super Booster mode, it's necessary to repeat the starting procedure.
This option is very useful when it's necessary to heat the water as soon as possible.

Electric back up management – Automatic modes

AF ACS software can automatically manage electric back up heaters under certain conditions. This mean that these operation modes are not to be set and that can not be deactivated.
They are:
- Antifreeze mode
- Cold draft prevention
- Electric water heater mode (in case heat pump is not active)

Electric back up management – Antifreeze mode

If water temperature inside the buffer tank is lower than 5° C, all electric elements connected are switched on. When the water temperature reaches 10° C all the elements are turned off.

Electric back up management – Cold draft prevention

If water temperature is lower than 40° C and one or more indoor units is in cold draft condition and compressor is on since 20', one by one electrical element are switched on per time (every 20') and switched off one by one when water temperature reaches 45° C and no cold draft condition on any indoor unit is detected.

Electric back up management – Electric water heater

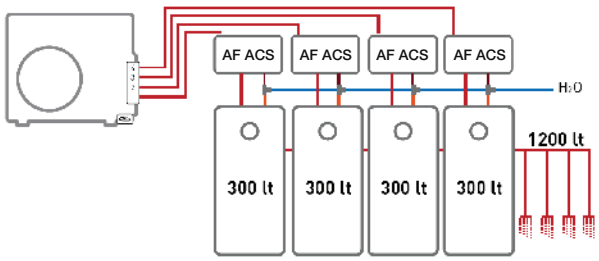
If the outdoor unit is stopped for maintenance of end user's decision (no communication), AF ACS unit could be used as controller of the electrical heater elements located inside the tank, exactly like any electric water heater. In this case, if the water temperature is lower than the desired temperature for more than 10', all the connected electrical heaters will switch on up to the reaching of the setpoint. End users can switch off AF ACS if they do not want to have this option.

AF ACS Connection-Only DHW application

AF ACS unit can be used with outdoor units in a specific configuration in order to create an heat pump system only for DHW production.

Only DHW application

Connect AF ACS units to standard refrigerant ports on outdoor unit. 1/4->3/8 and 1/2->3/8 adapters are to be field supplied.
Do not disconnect AF ACS port bypass; **Remove JP1 from every AF ACS PCBs.** The system will operate always in heating mode; AF ACS units have to be addressed according to refrigerant connection (like multisplit application).
Max water temperature: 60° C. It's not possible to go over 60° C without external energy sources (electric heaters or similar). However, no errors will be displayed if water temperature set will be over 60° C.



How to disconnect and/or remove AF ACS unit

In case of AF ACS is connected to a normal indoor unit port, the unit must be disconnected exactly as any other air indoor unit, like hi-wall, flow ceiling, etc.

In case of AF ACS is connected to the EMX PORT and by any reason it has to be disconnected and replaced, the installer has to do this procedure using a refrigerant recovery unit:

- close the valves of EMX PORT;
- connect the refrigerant recovery unit (R410A);
- recover the refrigerant inside the copper pipes and AF ACS unit;
- disconnect AF ACS and reconnect another AF ACS unit;
- make the vacuum;
- restore the refrigerant from recovery unit to the pipe and AF ACS unit;
- disconnect the recovery unit and re-open the valves of EMX PORT.

In case AF ACS must be removed definitively:

- close the valves of EMX PORT;
- connect the refrigerant recovery unit (R410A);
- recover the refrigerant inside the copper pipes and AF ACS unit;
- disconnect AF ACS and reconnect the bypass disconnected during the first installation;
- disconnect the recovery unit;
- make the vacuum on the bypass;
- open the valves of EMX PORT;
- switch on one of the indoor unit in cooling mode;
- connect the recovery unit to one of the liquid valve of indoor units;
- recover the refrigerant inside the outdoor unit;
- disconnect the recovery unit and be sure that the EMX PORT valves are open.

How to connect AF ACS to a solar thermal system

AF ACS could be connected to any type of thermal solar system, both natural and forced circulation.

In case of forced circulation solar system, by the water point of view, AF ACS must be connected to the solar tank exactly like any other tank in parallel to the cold and hot tap water (mixing valve); by the electric point of view AF ACS could be submitted to the solar control box if it has a dry contact to enable/disable AF ACS energy support to the water. In case the solar control box does not have any backup contact, AF ACS will run in parallel mode with the solar system and obviously will stop immediately the operation if the water is already hot by the sun.

In case of solar panel with natural circulation, the tank of the panel is equivalent to the normal tank connected to the AF ACS. Connect in parallel the cold and hot tap water is enough to make working together the solar panel and AF ACS, but take care about two important matters:

- elevation between AF ACS and solar tank cannot be more than the 7,5 meters, the max. elevation supported by the AF ACS water pump to work properly;

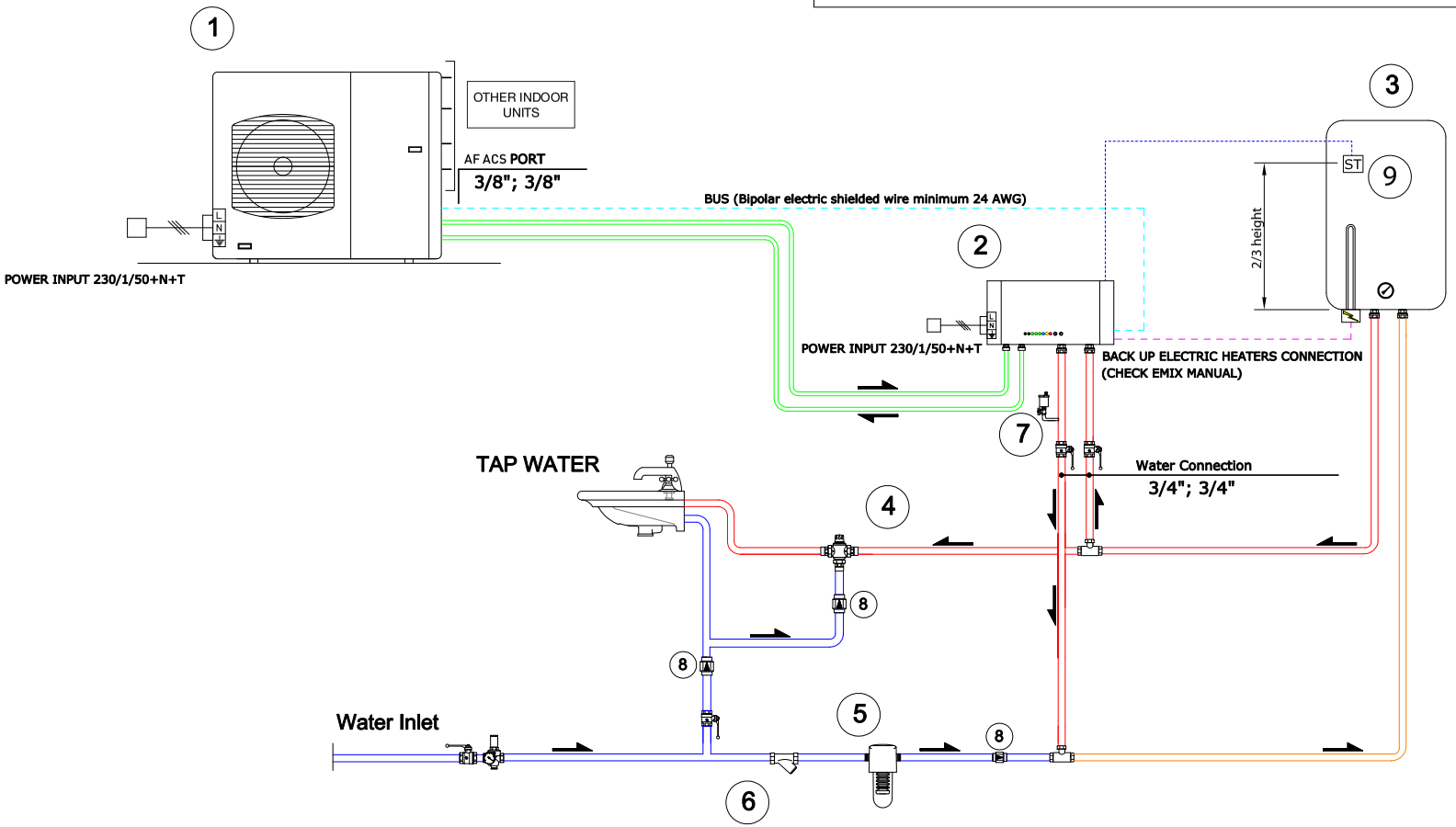
- higher temperature of water due by the sun in some geographical areas; if the water temperature exceeds 95°C is better to install a security system in temperature, in order to avoid over temperature of the AF ACS internal components. (check hydraulic layouts)

Domestic hot water sanitary circuit

AF ACS is a device using directly tap water; it is fully compliant with the European current regulation 98/83/EC about legionella cycle and raw material in contact with tap water and it is equipped with a double wall plate heat exchanger that give you the max. safety between refrigerant and tap water.

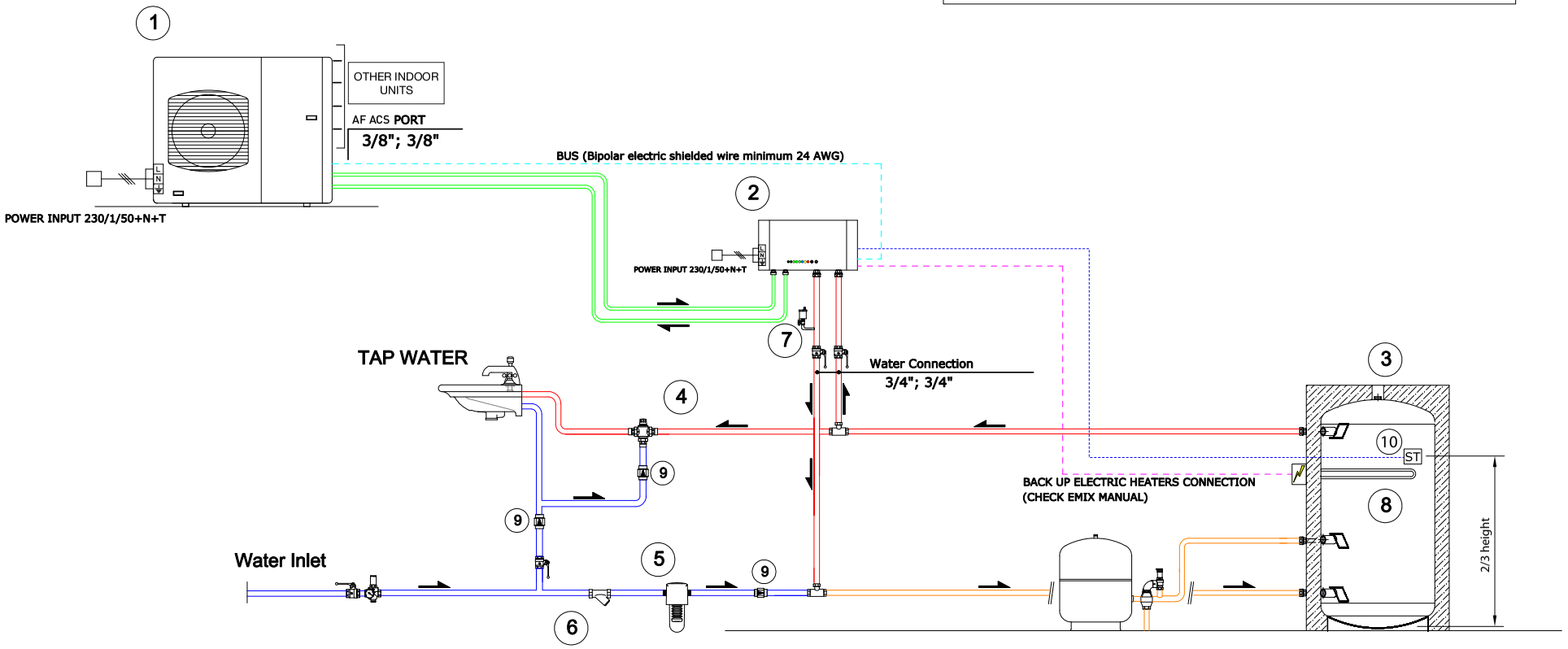
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - ELECTRIC BOILER CONNECTION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 Electric boiler - To be installed higher than AF ACS unit (not supplied)
4 Mixing valve (not supplied)
5 Filters or softener (not supplied)
6 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
7 Vent valve (not supplied)
8 Non return valve
9 Stratification sensor



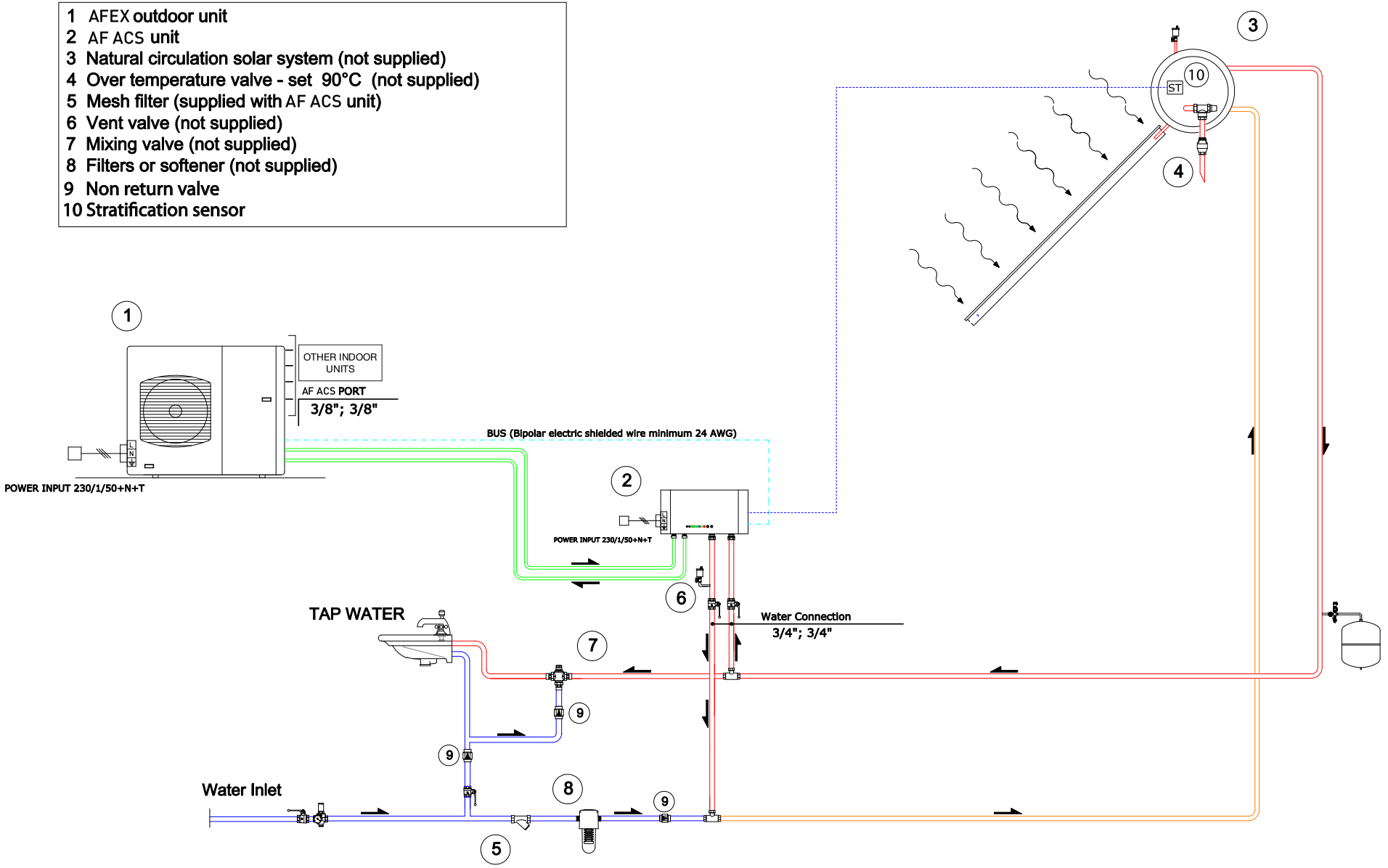
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - BUFFER TANK CONNECTION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 DHW buffer tank (not supplied)
4 Mixing valve (not supplied)
5 Filters or softener (not supplied)
6 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
7 Vent valve (not supplied)
8 Back up electric heaters (max 3 x 1,5 kW)
9 Non return valve
10 Stratification sensor



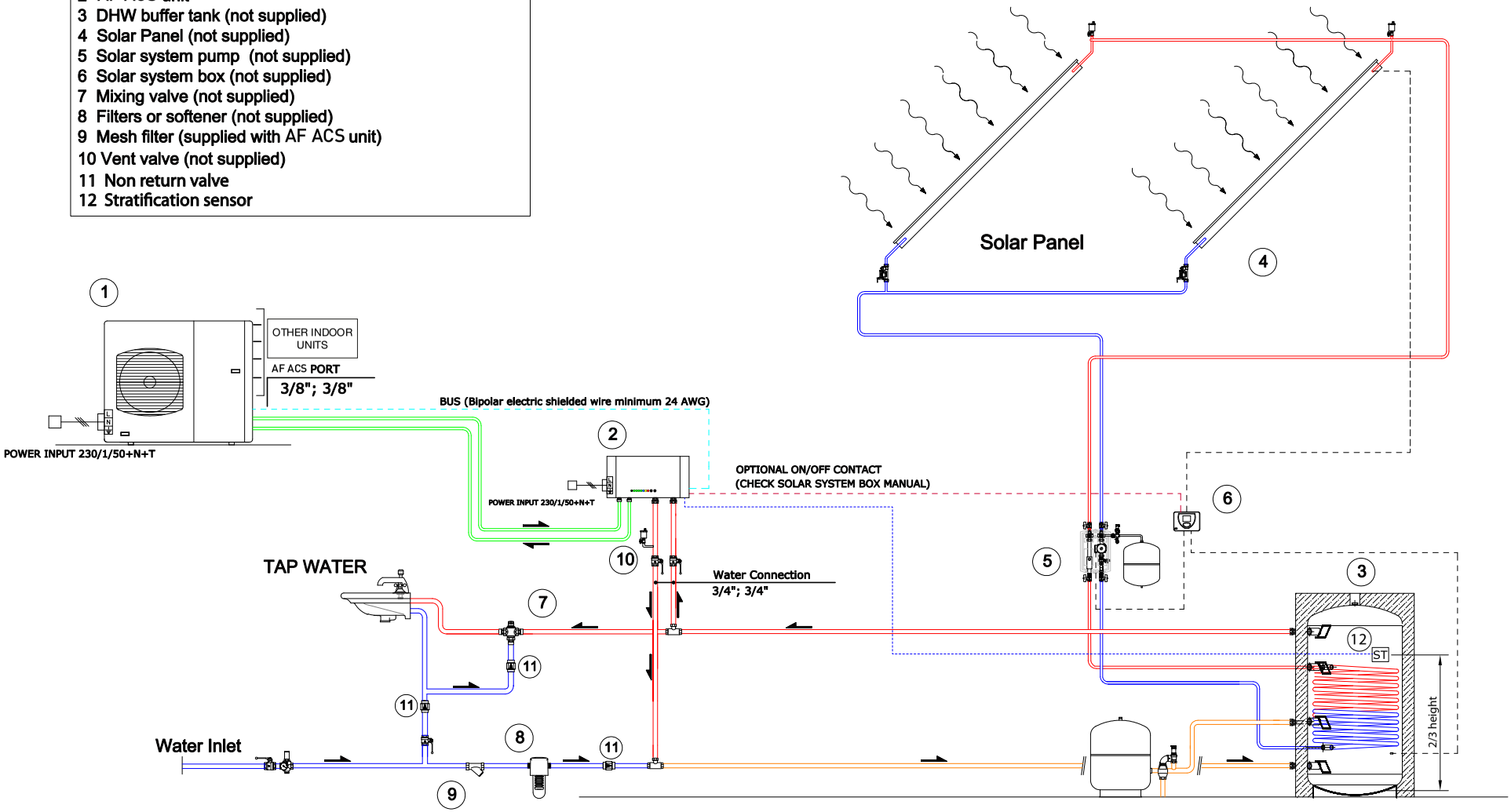
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - NATURAL CIRCULATION SOLAR SYSTEM INTEGRATION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 Natural circulation solar system (not supplied)
4 Over temperature valve - set 90°C (not supplied)
5 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
6 Vent valve (not supplied)
7 Mixing valve (not supplied)
8 Filters or softener (not supplied)
9 Non return valve
10 Stratification sensor



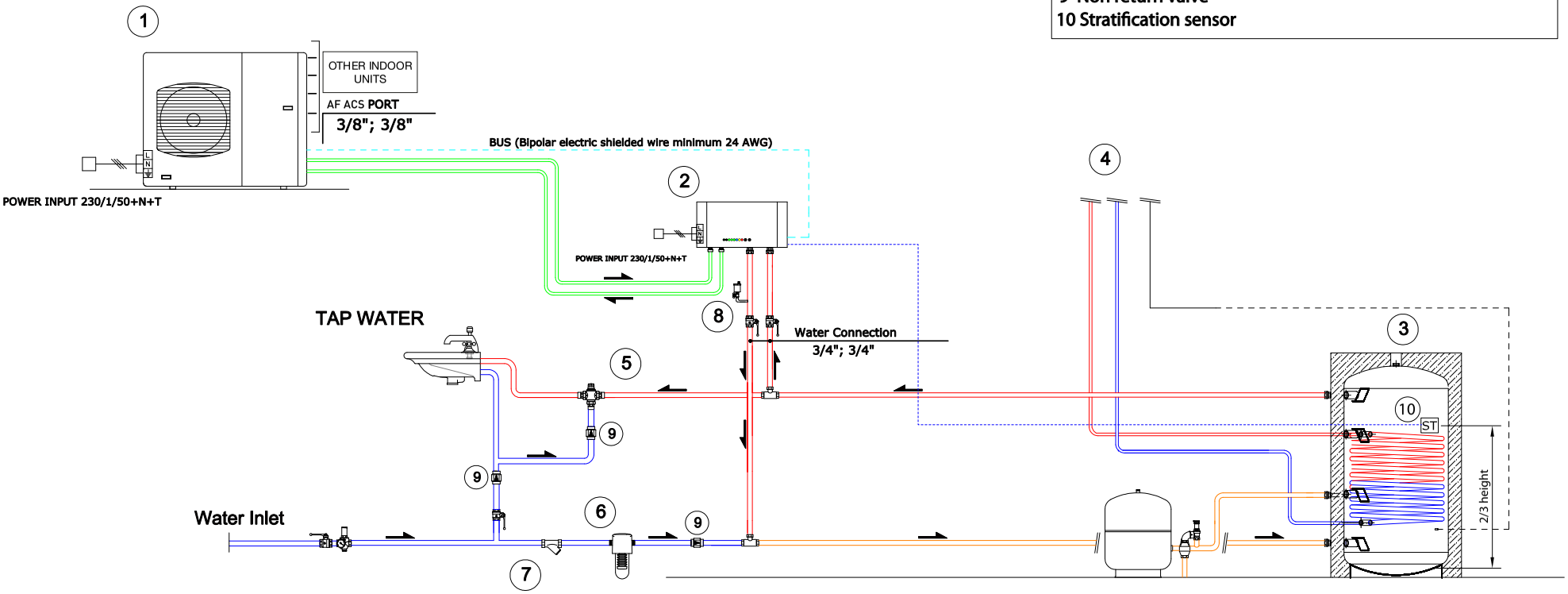
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - FORCED CIRCULATION SOLAR SYSTEM INTEGRATION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 DHW buffer tank (not supplied)
4 Solar Panel (not supplied)
5 Solar system pump (not supplied)
6 Solar system box (not supplied)
7 Mixing valve (not supplied)
8 Filters or softener (not supplied)
9 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
10 Vent valve (not supplied)
11 Non return valve
12 Stratification sensor



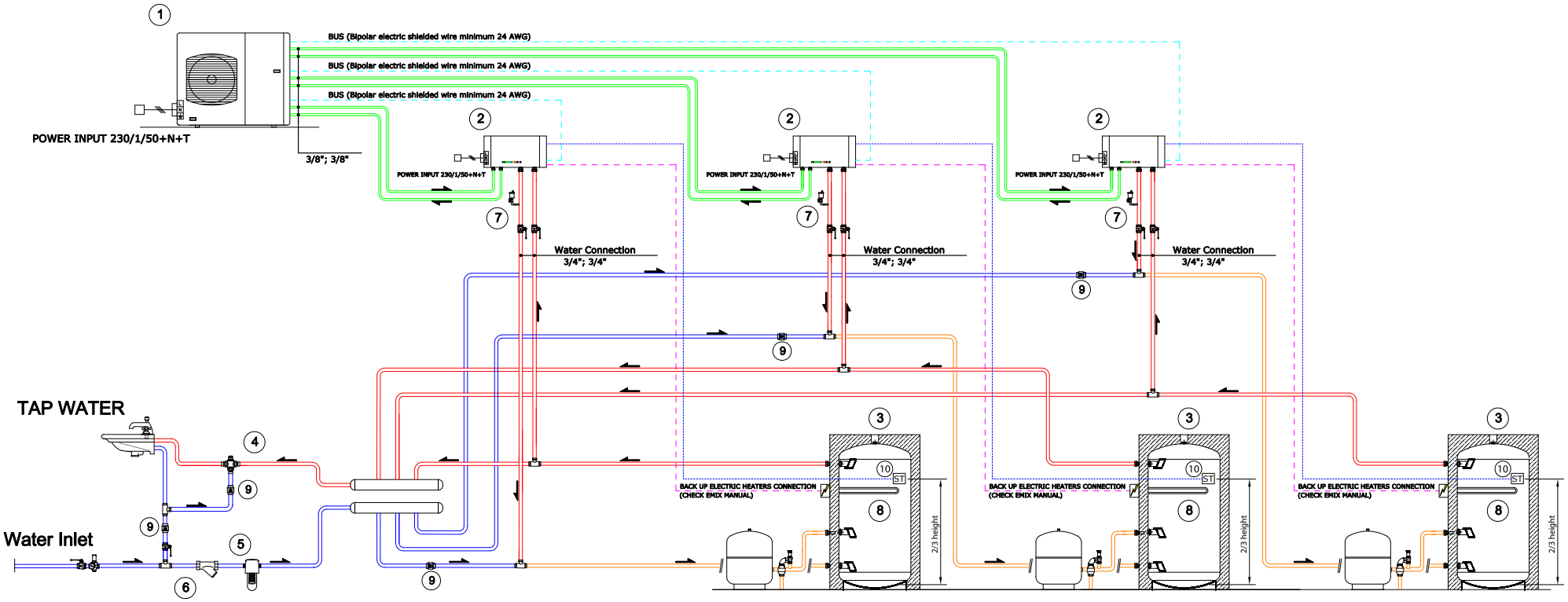
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - THIRD PARTIES INTEGRATION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 DHW buffer tank (not supplied)
4 Third parties back up source (not supplied)
5 Mixing valve (not supplied)
6 Filters or softener (not supplied)
7 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
8 Vent valve (not supplied)
9 Non return valve
10 Stratification sensor



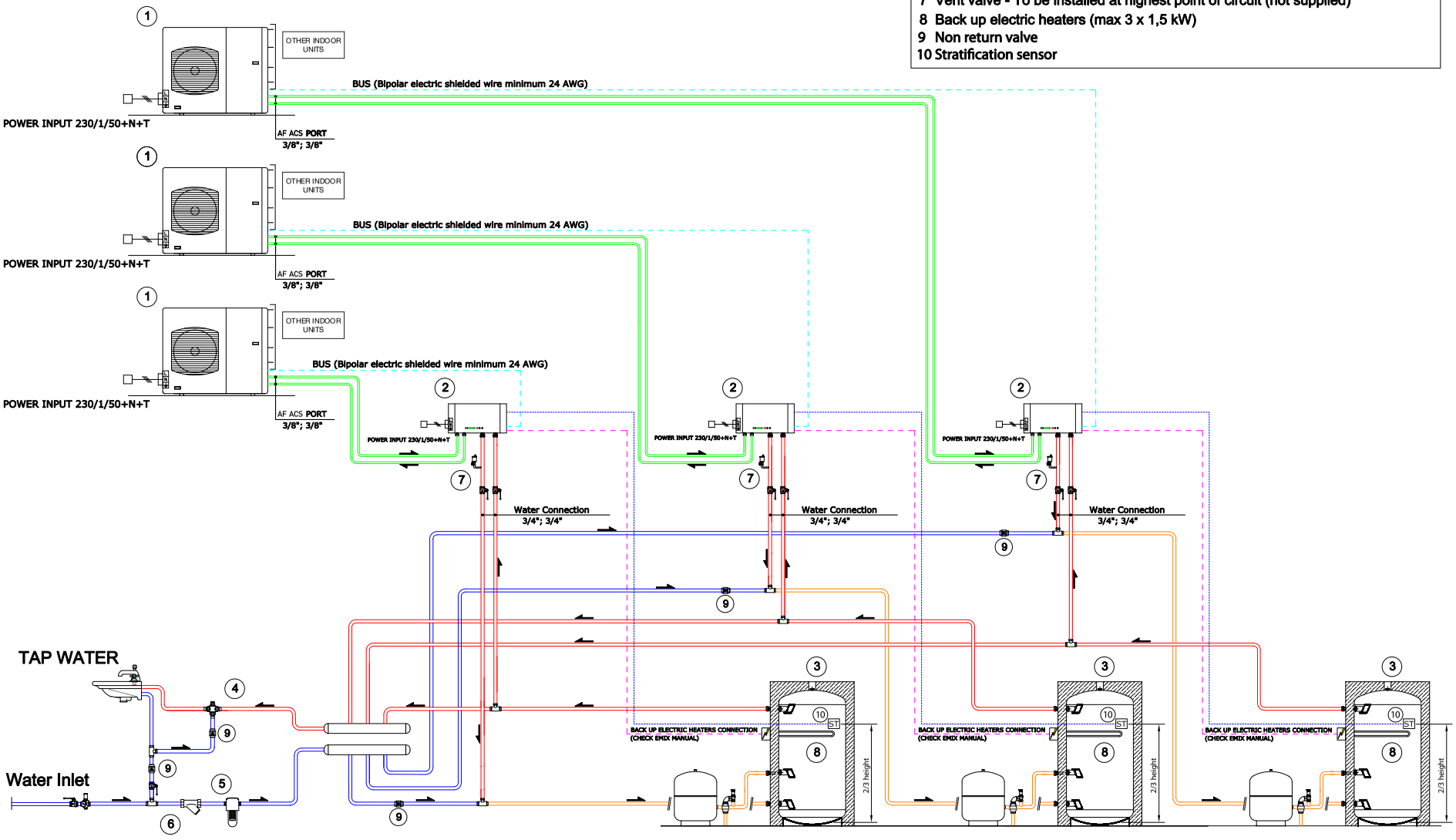
INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - MULTIPLE CONNECTION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 DHW buffer tank (not supplied)
4 Mixing valve (not supplied)
5 Filters or softener (not supplied)
6 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
7 Vent valve - To be installed at highest point of circuit (not supplied)
8 Back up electric heaters (max 3 x 1,5 kW)
9 Non return valve
10 Stratification sensor



INDICATIVE HYDRAULIC LAYOUT - MULTIPLE CONNECTION

1 AFEX outdoor unit
2 AF ACS unit
3 DHW buffer tank (not supplied)
4 Mixing valve (not supplied)
5 Filters or softener (not supplied)
6 Mesh filter (supplied with AF ACS unit)
7 Vent valve - To be installed at highest point of circuit (not supplied)
8 Back up electric heaters (max 3 x 1,5 kW)
9 Non return valve
10 Stratification sensor



Doc-0077817 2 (05/17)

THERMITAL

RIELLO S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 - Legnago (VR)
www.thermital.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

The manufacturer strives to continuously improve all products. Appearance, dimensions, technical specifications, standard equipment and accessories are therefore liable to modification without notice.