



Producator: **RHOSS Italia**

Chiller racit cu apa monobloc in condensatie si cu aer si pompe de caldura monobloc cu evaporare/condensatie cu aer, seria cu compresoare ermetice scroll si agent frigorific ecologic R410A si

Model: EasyPACK TCAEY THAEY 269÷2146

Cod Romstal: 81CH1145, 81CH1241



INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE



Revizia nr. 0 / noiembrie 2021

Este interzisa reproducerea, memorarea si transmiterea, chiar si partiala, a prezentei publicatii, in orice forma, fara a avea inainte autorizarea in scris a societatii **RHOSS** S.p.A.

Centrele service **RHOSS** S.p.A. sunt dispuse sa rezolve orice fel de problema legata de utilizarea produselor sale, acolo unde manualele de utilizare nu ofera explicatii satisfacatoare. Societatea **RHOSS** S.p.A. este libera sa schimbe caracteristicile propriilor produse fara vreo instiintare prealabila.

Societatea **RHOSS** S.p.A., cu o politica de dezvoltare constanta si de imbunatatire a propriilor produse, isi rezerva drepturile de a modifica, in orice moment si fara nici un fel de instiintare prealabila, specificatiile, aparatele si instructiunile privind folosirea si intretinerea.

CUPRINS

SECTIUNEA I:UTILIZATOR

Versiuni disponibile

Identificarea echipamentului

Conditii de utilizare prevazute

ADAPTIVEFUNCTION Plus

Limite de functionare

Avertismente referitoare la substante cu potential toxic

Categoria PED a componentelor sub presiune

Informatii referitoare la riscurile reziduale si pericolele ce nu pot fi eliminate

Descrierea comenzilor

II. SECTIUNEA II: INSTALARE SI INTRETINERE

Caracteristici constructive

Tabloul electric

Piese de schimb si Accesorii

Ghid pentru alegerea accesoriului MCXHE

Transport – Manipulare si depozitare

Transport – Manipulare si depozitare

Instalare

Racorduri hidraulice

Conexiuni electrice

Procedura de pornire

Intretinere

Demontarea mantalelor unitatii

Detectarea si analiza schematica a defectiunilor

Date Tehnice








Dimesiuni si gabarite TCAEBY 296-2112 (modele cu vaporizator in placi)

Dimesiuni si gabarite TCAETY - TCAESY - THAETY - THAESY 269-296 (modele cu vaporizator in placi)

Dimesiuni si gabarite TCAETY - TCAESY - THAETY - THAESY 2112-2146 (modele cu vaporizator in placi)

Dimesiuni si gabarite TCAEQY - THAEQY 269-296 (modele cu vaporizator in placi)

SIMBOLURI UTILIZATE

Simbol	Semnificatie
	PERICOL GENERAL! Simbolul “PERICOL GENERAL” se foloseste pentru a informa instalatorul si personalul specializat asupra evitarii riscurilor care pot provoca moarte, vatamari corporale, boli in orice fel de forma imediata sau latentă.
	PERICOL COMPONENTE IN TENSIUNE! Simbolul “PERICOL COMPONENTE SUB TENSIUNE!” se foloseste pentru a informa instalatorul si personalul specializat in intretinerea aparatului asupra riscurilor provocate de prezenta tensiunii electrice.
	PERICOL SUPRAFETE ASCUTITE! Simbolul “PERICOL SUPRAFETE ASCUTITE!” se foloseste pentru a informa instalatorul si personalul specializat in intretinerea aparatului asupra prezentei suprafetelor periculoase.
	PERICOL SUPRAFETE CALDE! Simbolul “PERICOL SUPRAFETE CALDE!” se foloseste pentru a informa instalatorul si personalul specializat in intretinerea aparatului asupra prezentei suprafetelor calde periculoase.
	PERICOL ORGANE IN MISCARE! Simbolul “PERICOL ORGANE IN MISCARE!” se foloseste pentru a informa instalatorul si personalul specializat in intretinerea aparatului asupra riscurilor provocate de prezenta organelor in miscare.
	AVERTIZARI IMPORTANTE! Simbolul “AVERTIZARI IMPORTANTE!” se foloseste pentru a atrage atentia asupra actiunilor si pericolelor care ar putea provoca deteriorarea unitatii sau componentelor sale.
	PROTEJAREA MEDIULUI INCONJURATOR! Simbolul “PROTEJAREA MEDIULUI INCONJURATOR!” furnizeaza instructiuni de utilizare ale aparatului respectand mediul inconjurator.

UNI EN ISO 12100	Securitatea masinilor. Concepte de baza, principii generale de proiectare. Evaluarea riscului si reducerea riscului.
UNI EN ISO 13857	Securitatea masinilor. Distanțe de securitate pentru prevenirea patrunderii membrelor superioare în zonele periculoase cu membrele superioare si inferioare.
UNI EN ISO 139732-1	Aspectele ergonomice ale mediului termic- Metode de evaluare a raspunsului uman la contactul cu suprafetele – Partea 1: Suprafete fierbinti
UNI 10893	Documentatia tehnica a produsului. Instructiuni de utilizare
EN 13133	Lipire tare. Calificarea operatorilor pentru lipire tare.
EN 13134	
SR EN 12797	Lipire tare. Incercări distructive ale îmbinărilor prin lipire tare
SR EN 378-1/2012	Sisteme de racire si masini termice - conditii de siguranta si de mediu. Conditii de baza, definitii, clasificari si criteriile de selectie

SR EN 378-2/2012	Sisteme frigorifice si pompe de caldura. Conditii de securitate si de mediu. Partea 2: Proiectare, executie, încercari, marcare si documente.
UNI EN ISO9614	Determinarea nivelelor de putere sonora a surselor de zgomot prin metoda intensimetrica
PrEN 378-3:2012	Sistemele de racire si pompele de caldura – siguranta si cerintele de mediu. Cerinte de baza, definitii, criteriile de selectie si clasificare.
PrEN 378-342012	Sistemele de racire si pompele de caldura – siguranta si cerintele de mediu. Proiectare, constructie, testare, instalare, marcare si documentatie.
CEI EN 60204-1	Acustica – Deeterminarea nivelelor de putere sonora a surselor de zgomot utilizand intensitatea sonora.
SR EN 50081-1: 1992	Compatibilitate electromagnetica. Standard generic de emisie. Partea 1: Mediu rezidential, comercial si usor industrializat
SR EN 61000	Compatibilitate electromagnetica (EMC)

I. SECTIUNE I: UTILIZATOR VERSIUNI DISPONIBILE

In continuare sunt enumerate versiunile disponibile ce apartin acestei game de produse. Dupa ce ati identificat unitatea, prin urmatorul tabel este posibil sa se obtina anumite caracteristici ale echipamentului.

T	Unitate producatoare de apa		
C	Numai rece	H	Pompa de caldura
A	Condensatia aerului		
E	Compressoare ermetice Scroll		
B	Suport		
S	Silentioasa		
T	INalt randament		
Q	Supersilentioasa		
Y	Gaz de racire		R410A

Nr. compresoare	Putere termica (kW) (*)
2	69
2	79
2	89
2	96
2	112
2	125
2	146

(*) valoarea puterii utilizate pentru a identifica modelul este aproximativa, pentru valoarea exacta identificati utilajul si consultati anexele (A1date tehnice)

I.2.1 IDENTIFICAREA ECHIPAMENTULUI

Unitatile sunt dotate cu o placuta de timbru situata pe partea laterala a acestora; pe acesta pot fi gasite datele de identificare ale echipamentului.

I.1 CONDITII DE UTILIZARE PREVAZUTE

Unitatile TCAEBY, TCAETY, TCAESY, TCAEQY sunt racitoare de apa monobloc cu condensarea cu aer si ventilatoare elicoidale, respectiv la versiunile de baza, inalt randament, silentioase si supersilentioase.

Unitatile THAETY THAESY TCAEQY sunt pompe de caldura monobloc reversibile pe ciclul frigorific cu evaporare/condensatie cu aer si ventilatoare elicoidale respectiv la versiunile de baza, inalt randament, silentioase si supersilentioase.

Utilizarea lor este prevazuta pentru instalatii de aer conditionat sau de proces industrial in care este necesar sa dispuneti de apa racita (TCAEBY, TCAETY, TCAESY, TCAEQY) sau apa racita si incalzita (THAETY, THAESY, THAEQY), nu pentru uz alimentar.

Instalarea echipamentului este prevazuta pentru exterior.

PERICOL!



Echipamentul a fost proiectat si construit numai si exclusiv pentru a functiona ca racitor de apa cu condensator cu aer sau pompa de caldura cu baterie de evaporare cu aer; orice alta utilizarea diferita de aceasta este INTERZISA in mod expres. Este interzisa instalarea echipamentului intr-un ambient exploziv.



PERICOL!

Instalarea masinii este prevazuta pentru exterior. Fixati unitatea in locuri accesibile persoanelor cu varsta mai mica de 14 ani.



IMPORTANT!

Functionarea corecta a unitatii este subordonata respectarii cu strictete a instructiunilor de utilizare, respectarii spatiilor tehnice la instalare si a limitelor de utilizare indicate in prezentul manual.

AdaptiveFunction Plus

Noul tabloul de comanda cu reglare adaptata **AdaptiveFunction Plus**, este un brevet exclusiv RHOSS, rezultat al unei lungi perioade de colaborare cu Universitatea din Padova. Diversele activitati de elaborare si dezvoltare a algoritmilor au fost implementate si validate pe unitatile din gama Win-PACK in cadrul laboratorului de Cercetare&Dezvoltare RHOSS prin numeroase campanii de testare.

Obiective

- Garantati mereu o functionare optima a unitatii in instalatia in care este instalata. **Logica adaptiva evoluata.**
- Obtineti cei mai buni parametri functionali de la racitor si a unei pompe de caldura in ceea ce priveste randamentul energetic la sarcina completa si la sarcinile parțiale. **Chiller cu consum scazut.**

Logica de functionare

In general actualele dispozitive de comanda logice de control a chillerelor /pompeilor de caldura nu tin cont de caracteristicile instalatiei in care sunt introduse. De obicei, acestea acționează ca reglaje asupra temperaturii apei de retur si sunt orientate pentru a asigura funcționarea echipamentului frigorific lăsând in plan secund cerințele instalatiei.

Noua logica adaptata **AdaptiveFunction Plus** este opusa acestor dispozitive de control logice avand obiectivul de a obtine si optimiza functionarea unitatii frigorifice in functie de caracteristicile instalatiei si a sarcinii termice efective. Controlorul actioneaza ca reglare pe temperatura apei de tur si se adapteaza treptat la conditiile de lucru utilizand :

- Informatia continuta in temperatura apei de retur si de tur pentru a estima conditiile de incarcare datorita unei functii speciale matematice;
- Un algoritm special adaptiv care utilizeaza aceasta estimare pentru a varia valorile si pozitia pragurilor de pornire si oprire a compresoarelor; gestionarea optimizata a pornirilor compresorului garanteaza precizia maxima la apa furnizata la consumatori atenuand oscilatia in jurul valorii Set-pointului.

Functii principale

Eficienta si precizie

Datorita sistemului evoluat de control este posibil sa se comande functionarea unitatii de racire pe doua setari diferite de reglare pentru a obtine fie cei mai buni parametri functionali in ceea ce priveste eficienta energetica si deci economii importante sezoniere sau o precizie ridicata in ceea ce priveste temperatura de tur a apei:

1. Chiller cu consum scazut: Optiune „Economy”

Este cunoscut faptul ca unitatile de racire lucreaza la sarcina completa numai o mica parte din timpul de functionare, dar lucreaza cea mai mare parte din sezon la sarcina partiala. Puterea pe care trebuie sa o furnizeze, deci, este in medie diferita fata de aceea nominala de proiect si functionarea cu sarcina partiala influenteaza foarte mult parametrii functionali energetici de sezon si consumurile.

Tocmai din acest motiv apare necesitatea de a face sa lucreze unitatea astfel incat randamentul sau la sarcini partiala sa fie cat mai ridicat. Regulatorul actioneaza, deci, astfel incat temperatura de tur a apei sa fie cea mai ridicata (la functionarea pe racire) sau cea mai scazuta (la functionarea cu pompa de caldura) pe cat posibil in functie de sarcinile termice, si deci, diferenta fata de ceea ce se intampla la sistemele traditionale, sa fie variabila.

Se evita astfel risipirea energiei datorate mentinerii nivelelor de temperatura care greveaza asupra unitatii de racire garantand astfel ca raportul dintre puterea de pornire si energia de utilizat pentru ca racirea sa fie produsa tot mai optimizat.

In final confortul este la indemana tuturor.

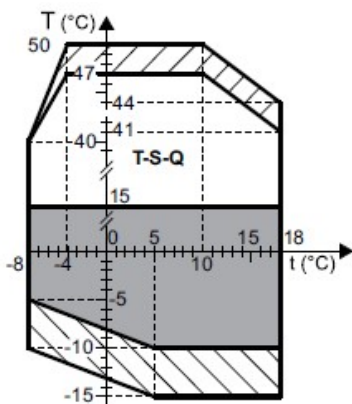
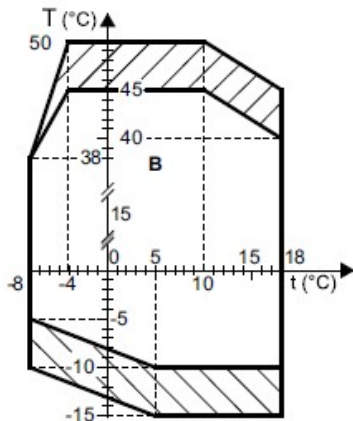
2. Precizie ridicata: Optiune „Precizie”

In acest regim de functionare unitatea lucreaza la un setpoint fix si datorita controlului asupra temperaturii apei pe tur si logicii de reglare evaluate este posibil sa se garanteze, pentru sarcini cuprinse intre 50% si 100%, o diferenta medie in timp a temperaturii apei furnizate la utilizatori de circa ± 1.5 °C fata de valoarea set-pointului fata de o diferenta medie de circa ± 3 °C care se obtine in mod normal prin controlul standard pe retur.

Optiune „Precision” este deci garantia de precizie si fiabilitate al toate acele aplicatii la care este necesar sa se aiba un regulator care sa garanteze cu mai mare precizie o valoare constanta a temperaturii apei furnizate si acolo unde exista cerinte de control al umiditatii in ambient. La aplicatiile de proces se recomanda totusi mereu utilizarea rezervorului de acumulare sau a unei continut mai mare de apa in instalatiei care garanteaza o inertie termica mai ridicata a sistemului.

LIMITE DE FUNCTIONARE

Functionare estivala



In functionare estivala:

Temperatura maxima apa la intrare 23°C.

- Presiune minima a apei: 0.5 Barg
- Presiune maxima a apei 10 Barg/6 Barg cu ASP

Atentie:

Pentru $t(^{\circ}\text{C}) < 5^{\circ}\text{C}$ (accesoriu BT) este obligatoriu in faza de comanda sa se specifice temperatura de functionare a unitatii (intrare/iesire apa cu glicol in vaporizator) pentru a permite o parametrizare corecta a acesteia. Utilizati solutii antigel: consultati „Utilizarea solutiilor antigel”

T (°C) Temperatura aerului extern (B.S.)

t (°C) Temperatura apei produse



Functionare standard



Functionare estivala cu controlul condensatiei F110 (standard pe versiunea B-S-Q)



Functionare estivala cu controlul condensatiei F115 (standard pe versiunea Q)

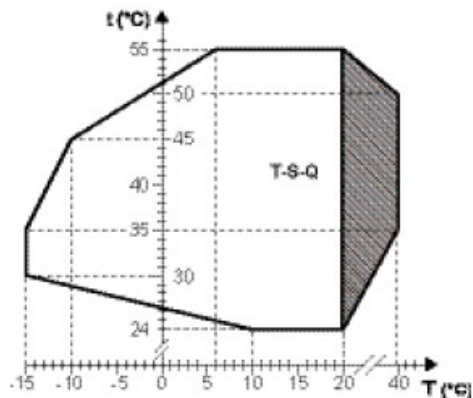


Functionare cu partializarea puterii frigorifice



Functionare invernala cu controlul condensatiei F110 sau F115 (F110 standard in versiunea S si F115 standard in versiunile Q)

Functionare invernala



In functionare invernala:

Temperatura minima a apei la intrare 20°C.

Temperatura maxima a apei la intrare 50°C.

Model	269÷2112	269÷2146	269÷2146	269÷296	2112÷2146
Versiuni	B	T	S	Q	
	Tmax = 45°C (1) (2)	Tmax = 47°C (1) (2)	Tmax = 44°C (1) (3)	Tmax = 40°C (1) (3)	Tmax = 40°C (1) (3)
	Tmax = 50°C (1) (4)	Tmax = 50°C (1) (4)	Tmax = 47°C (1) (2)	Tmax = 43°C (1) (2)	Tmax = 47°C (1) (2)
			Tmax = 50°C (1) (4)	Tmax = 46°C (1) (4)	Tmax = 50°C (1) (4)

- (1) Temperatura apa vaporizator (IIN/OUT) 12/7°C
- (2) Temperatura maxima aer extern cu unitatea in functionare standard cu sarcina completa
- (3) Temperatura maxima aer extern cu unitatea in functionare silentioasa
- (4) Temperatura maxima aer extern cu unitatea cu partializare a puterii frigorifice

Nota: In cazul temperaturii la intrarea in recuperatorul inferior la valorile permise, se recomanda utilizarea unei vane cu trei cai modulanta pentru a garanta temperatura minima a apei solicitate.

Salturi termice permise prin schimbatoare

- Salt termic pe vaporizator (apa din turn): $\Delta t = 3 \div 8^\circ\text{C}$ (cu ambele compresoare pornite) pentru echipamente cu echipare „Standard”. Tineti oricum cont de debitele maxime/minime indicate in tabelele „Limite debite de apa”. Saltul termic maxim si minim pentru echipamentele cu echipare „Pump” si „Tank&Pump” este corelat cu parametrii functionali ai pompelor ce trebuie sa fie verificate mereu prin intermediul softului de selectie RHOSS S.p.a.

Limite debite de apa vaporizator

Tip schimbator		Placi	
Versiune B		Min	Max
269	m ³ /h	7,0	21,5
279	m ³ /h	7,0	21,5
289	m ³ /h	8,5	24,5
296	m ³ /h	8,5	24,5
2112	m ³ /h	10,5	28,5

Tip schimbator		Placi		Fascicol de tevi (accesoriu STE)	
Versiune T-S-Q		Min	Max	Min	Max
269	m ³ /h	8,5	24,5	5,9	14,9
279	m ³ /h	9,0	26,0	6,6	16,6
289	m ³ /h	10,5	27,5	7,4	18,6
296	m ³ /h	10,5	27,5	8,4	21,3
2112	m ³ /h	12,0	32,5	9,3	23,5
2125	m ³ /h	13,0	36,0	9,3	23,5
2146	m ³ /h	15,0	42,0	10,0	25,2

PDC

Tip schimbator		Placi		Fascicol de tevi (accesoriu STE)	
Versiune T-S-Q		Min	Max	Min	Max
269	m ³ /h	8,5	24,5	5,9	14,9
279	m ³ /h	9,0	26,0	6,6	16,6
289	m ³ /h	10,5	27,5	7,4	18,6
296	m ³ /h	10,5	27,5	8,4	21,3
2112	m ³ /h	12,0	32,5	11,2	28,3
2125	m ³ /h	13,0	36,0	11,2	28,3
2146	m ³ /h	15,0	42,0	10,0	25,2

Limite debite de apa recuperator

Tip schimbator		RC100	
Versiuni B		Min	Max
269	m ³ /h	7,0	21,5
279	m ³ /h	7,0	21,5
289	m ³ /h	8,5	24,5
296	m ³ /h	8,5	24,5
2112	m ³ /h	10,5	28,5

Tip schimbator		RC100	
Versiuni T-S-Q		Min	Max
269	m ³ /h	8,5	24,5
279	m ³ /h	9,0	26,0
289	m ³ /h	10,5	27,5
296	m ³ /h	10,5	27,5
2112	m ³ /h	12,0	32,5
2125	m ³ /h	13,0	36,0
2146	m ³ /h	15,0	42,0

RC 100:


- Temperatura apei calde produse 30-54°C pentru versiunile B / 30-55°C pentru versiunile **T-S-Q**;
- Temperatura minima la intrarea apei permisa este egala cu 20°C.

DS:

- Temperatura apa calda produsa 50-70°C cu diferential de temperatura apa permisa 5-10K;
- Temperatura tuc (°C) minima de intrare a apei permisa este egala cu 40°C.

Sectiunea I: Utilizator

AVERTISMENTE LA SUBSTANTELE CU POTENTIAL TOXIC


	<p>PERICOL! Cititi cu atentie urmatoarele informatii referitoare la agentii frigorifici utilizati. Respectati cu strictete avertismentele si masurile de rim ajutor indicate in continuare.</p>
--	--

Identificarea tipului de agent frigorific utilizat

- Difluormetan (HFC-32) 50% in masa - N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoretan (HFC-125) 50% in masa - N° CAS: 000354-33-6

I.1.4.1.2 Identificarea tipului de ulei utilizat

Uleiul de lubrifiere utilizat este de tip poliesteric. Consultati cu atentie indicatiile care se afla in placuta de timbru amplasata pe compresor.

	<p>PERICOL! Pentru informatii suplimentare referitoare la caracteristicile agentului frigorific si a uleiului utilizat se face referire la fisele tehnice de siguranta disponibile la producatorii de agent frigorific si de lubrifiere.</p>
---	---

Informatii ecologice referitoare la principalele tipuri de agenti frigorifici utilizati

- **Persistenta si degradare si impactul ambiental**

Fluid	Formula chimica	GWP (PE 100 ANI)
R32	CH ₂ F ₂	550
R125	CH ₂ F ₅	3400

Agentul frigorific HFC R32 si R125 sunt componentele separate ce in amestec de 50% constituie R410A. Acestea apartin gamei de fluide hidrocarburi si sunt reglementate de Protocolul de la Kyoto (1997 si urmatoarele revizii) avand in vedere ca sunt fluide care produc efect de sera.

Indicele care masoara comportamentul agentului frigorific l efectul de sera atropic este GWP (potentialul global de incalzire). Conventional pentru dioxidul de carbon (CO₂) indicele este GWP =1.

Valoarea GWP atribuita fiecarui agent frigorific, reprezinta cantitatea echivalenta in kg de CO₂ care trebuie sa emita in atmosfera pe parcursul unui interval temporal de 100 de ani, pentru a avea acelasi efect de sera cu 1 kg de agent frigorific degajat in acelasi interval de timp.

Amestecul R410A este fara elemente care distrug ozonul cum ar fi clorul, din acest motiv valoarea ODP (Potentialul de distrugere a ozonului) este zero. (ODP=0)

Agent frigorific	R410A
Componente	R32/R125
Compozitie	50/50
ODP	0
GWP pe 100 de ani	2000



PROTECTIA AMBIENTULUI

Fluidele hidrocarburi continute in unitate nu pot fi dispersate in atmosfera deoarece sunt fluide care produc efect de sera.

Agentii frigorifici R32 si R125 sunt derivati din hidrocarburi care se descompun cu o oarecare rapiditate in atmosfera inferioara (troposfera). Produsele de descompunere se pot dispersa foarte usor si deci au o concentratie foarte scazuta. Nu influenteaza smogul fotochimic (deci nu se incadreaza printre compusii organici volatili VOC – conform prevederilor stabilite de UNECE).

- **Efectul asupra substantelor deversate**

Deversare produselor in atmosfera nu provoaca pe termen lung contaminarea apelor.

- **Controlul expunerii/protectiei individuale**

Utilizati imbracaminte, incaltaminte si manusi de protectie corespunzatoare pentru protejarea ochiilor si fetei.

- **Limite de expunere profesionala R134a:**

HFC 32 TWA 1000 ppm

HFC 125 TWA 1000 ppm

- **Manipulare**



PERICOL!

Persoanele care utilizeaza si se ocupa de intretinerea unitatii trebuie sa fie instruite in mod adecvat in ceea ce priveste riscurile datorate manipularii substantelor cu potential toxic. Nerespectarea indicatiilor de mai sus poate provoca vatamarea corporala a persoanelor si defectiuni la unitate.

Evitati inhalarea unor concentratii ridicate de vapori. Concentratiile atmosferice trebuie sa fie reduse la minim si mentinute la acest nivel, sub limita de expunere profesionala. Vapori sunt mai grei decat aerul, deci este posibil sa se formeze concentratii ridicate la sol acolo unde ventilatia generala este insuficienta. Evitati contactul cu flacarile libere si suprafetele calde deoarece se pot forma compusi de descompunere iritanti si toxici. Evitati contactul dintre lichid si ochi sau piele.

- **Masuri de precautie in cazul unor pierderi de agent frigorific accidentale**

Asigurati o protectie personala adecvata (cu utilizarea mijloacelor de protectie pentru caile respiratorii) in timpul eliminarii pierderilor. Daca conditiile sunt suficient de sigure, izolati sursa de pierdere. In prezenta unor pierderi mici, lasati sa se evapore materialul cu conditia ca ventilatia sa fie adecvata. In cazul unor pierderi mai importante ventilati adecvat spatiul respectiv.

Turnati peste materialul varsat nisip, pamant sau un alt material absorbant corespunzator. Impiedicati ca lichidul sa patrunda in scurgeri, canalizari, in beciuri si in santuri de lucru, pentru ca vaporii ar putea creea o atmosfera sufocanta.

Informatii toxicologice principale referitoare la tipul de agent frigorific utilizat

- **Inhalarea**

Concentratiile atmosferice ridicate pot produce efecte anestezice cu o posibila pierdere a cunostintei. Expuneri prelungite pot provoca anomalii la ritmul cardiac sau chiar moarte. Concentratii mai mari pot produce asfixierea din cauza continutului redus de oxigen din atmosfera.

- **Contactul cu pielea**

Contactul cu picaturile de lichid pulverizat poate provoca arsuri datorate inghetului. Este putin probabil ca acesta sa fie periculos pentru absortia cutanata. Contactul repetat sau prelungit poate provoca indepartarea grasimii cutanate, avand drept consecinta uscarea si decojirea pielii si respectiv dermatite.

- **Contactul cu ochii**

Picaturile de lichid pulverizat poate provoca arsuri datorate inghetului.

- **Ingerarea**

Este putin probabil, daca se intampla poate provoca arsuri datorate inghetului.

Masuri de prim ajutor

- **Inhalarea**

Indepartati persoana afectata de locul expunerii si tineti-o la cald si in repaus. Daca este necesar, administrati oxigen. Daca s-a oprit respiratia sau da semne sa se opreasca practicati respiratia artificiala. In caz de stop cardiac efectuati un masaj cardiac extern. Solicitati asistenta medicala.

- **Contactul cu pielea**

In cazul contactului cu pielea, spalati-va imediat cu apa calduta. Dezghetati cu apa zonele respective. Indepartati hainele contaminate. In cazul arsurilor de inghet hainele se pot lipi de piele. Daca apar simptome de iritare sau formarea unor basici, solicitati asistenta medicala.

- **Contactul cu ochii**

Spalati imediat cu solutie pentru spalarea oculara sau apa curata, mentinand deschise pleoapele cel putin 10 minute. Solicitati asistenta medicala.

Nu provocati vomitarea. Daca persoana afectata este constienta limpeziti gura ca apa si dati-i sa bea 200-300 ml de apa. Solicitati asistenta medicala imediata

- **Ingrijiri medicale ulterioare**


Tratamentul simptomatic si terapia de suport atunci cand este indicata. Nu administrati adrenalina si medicamente simpaticomimetice sau alte medicamente similare datorita riscului producerii unei aritmii cardiace.

CATEGORII PED A COMPONENTELOR SUB PRESIUNE

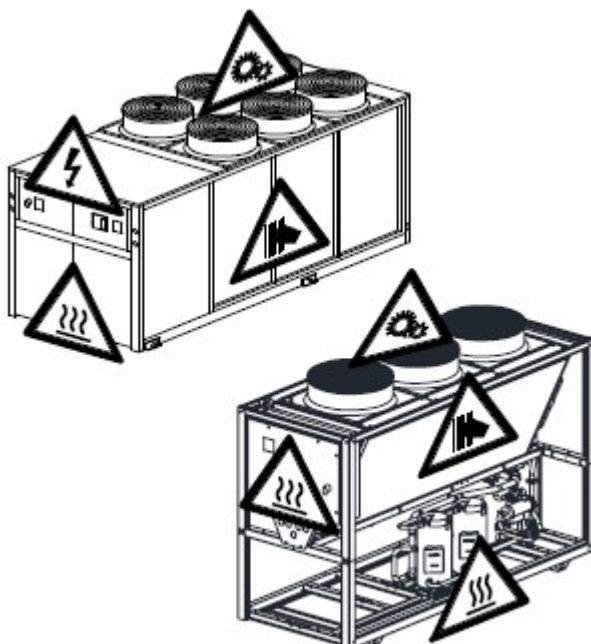
Lista componentelor critice PED (Directiva 2014/68/UE):

Componente	Categoria PED
Compresor	II
Supapa de siguranta	IV
Presostat de inalta presiune	IV
Receptor de lichid	II
Separator de lichid	II
Baterie cu arpioare microcanale	I
Vaporizator cu placi	II
Fascicol de tevi (accesoriu STE)	II

INFORMATII REFERITOARE LA RISCURILE REZIDUALE SI PERICOLELE CARE POT FI ELIMINATE

	<p>IMPORTANT! Fiti foarte atenti la simbolurile si specificatiile amplasate pe echipament.</p>
---	---

In cazul in care se mentin riscurile indiferent de dispozitiile adoptate, au fost aplicate pe echipament placutele adezive conform specificatiilor din normativul "ISO 3864".





Indica prezenta componentelor sub tensiune.



Indica prezenta componentelor in miscare (curele, ventilatoare)



Indica prezenta suprafetelor calde (circuit frigorific, capetele compresoarelor).



Indica prezenta unor varfuri, suprafete ascutite in dreptul bateriilor cu aripioare.

DESCRIEREA COMENZILOR

Comenzile se realizeaza prin intrerupatorul si tabloul de interfata cu utilizatorul, accesibile de pe echipament.

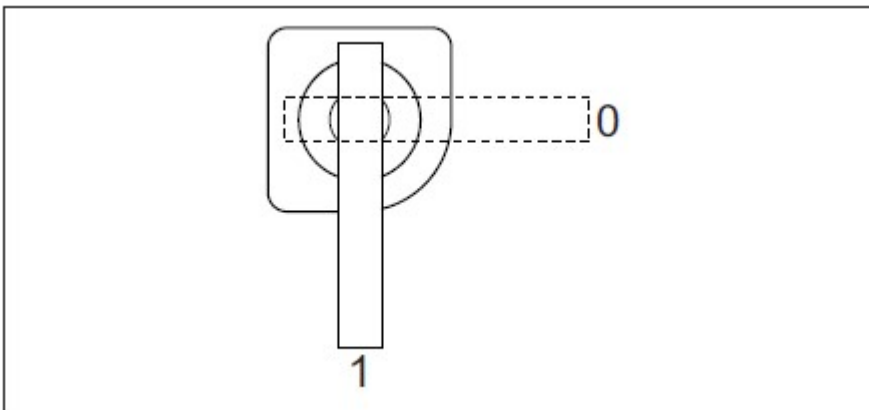
INTRERUPATORUL GENERAL



PERICOL!

Conexiunea unor eventuale accesorii nefurnizate de catre RHOSS S.p.A. trebuie sa fie executata respectand cu strictete indicatiile din schemele electrice ale unitatii.

Dispozitivul de sectionare al alimentarii cu comanda manuala de tip "b" (ref. EN 60204-1 5.3.2.).



INTRERUPATOARE AUTOMATE

- **Intrerupator automat cu protectia compresorului**

Intrerupatorul permite alimentarea si izolarea circuitului de putere a compresorului.

- **Intrerupator automat cu protectia pompelor**

Intrerupatorul permite alimentarea si izolarea pompelor.

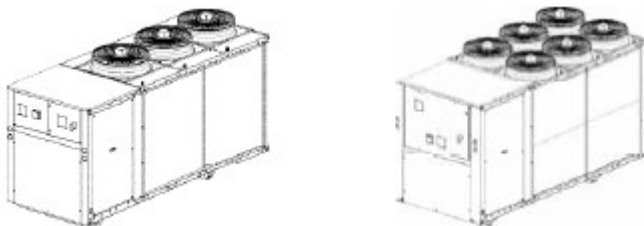
- **Intrerupator automat cu protectia ventilatoarelor**

Intrerupatorul permite alimentarea si izolarea ventilatoarelor

II SECTIUNEA II: INSTALARE SI INTRETINERE

Caracteristici constructive

- Structura portanta si panouri realizate din tabla de otel zincata si vopsita (RAL 9018); suport din tabla de otel zincata.
- Structura este alcatuita din doua sectiuni:
- Spatiu tehnic dedicat amplasarii compresoarelor, a tabloului electric si a principalelor a circuitului frigorific;
- Spatiu aeraulic dedicat amplasarii bateriilor de schimb termic, a schimbatoarelor in placi, a electroventilatoarelor.



- Compresoarele ermetice rotative tip Scroll echipate cu protectie termica interna si rezistenta a carterului activata automat la oprirea unitatii (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata cu tensiune electrica).
- Schimbator in placi pe partea cu apa si sudat din otel inox izolat adecvat (schimbator cu fascicul de tevi – optional STE).
- Schimbator pe partea cu aer alcatuit din baterie cu microcanale MCHX pentru chillerele TCAETY-TCAESY-TCAEQY si baterie cu tevi din cupru si aripioare din aluminiu pentru chillerele TCAEBY si pompele de caldura.
- Electroventilatoarele elicoidale cu rotor extern, echipate cu protectie termica interna si cu plasa de protectie dispuse pe un singur rand si rand dublu in functie de modele.
- La versiunile B-Baza, S-silentioase si Q-supersilentioase este amplasat standard dispozitivul electronic (FI10) proportional pentru reglarea in presiune continua a vitezei de rotatie a ventilatorului pana la temperatura aerului extern de -10°C la functionare pe racire si pana la temperatura externa a aerului de 40°C la functionarea cu pompa de caldura.
- Racorduri hidraulice de tip Victaulic.
- Presostat diferential si de protectie a unitatii impotriva unor eventuale intreruperi de flux de apa.
- Circuite frigorifice simplu realizat cu teava din cupru (EN 12735-1-2) prevazut cu :
filtru de deshidratare a cartusului, racorduri de alimentare, presostat de siguranta pe partea cu presiune inalta cu rearmare manuala, traductor de presiune BP si AP, supape de siguranta, robinete de sectionare in amonte de filtru, indicator de lichid, izolatia circuitului de aspiratie, vana de expansiune termostatica sau vana de expansiune electronica (accesoriu), vana de inversare a ciclului si receptor de lichid, clapete de retinere, separator de gaz pe aspiratie catre compresoare si electrovane per circuitul de lichid (pentru THAETY- THAESY- THAEQY).
 - Unitate cu grad de protectie IP24.
 - Control compatibil, cu functie **AdaptiveFunction Plus**.
 - Unitatea este furnizata deja incarcata cu agent frigorific R410A.

Versiuni

- **B** – Versiune de baza (TCAEBY).

- **S** – Versiune silentioasa cu amortizare fonica a compresoarelor, ventilatoare cu viteza redusa si sectiune condensanta marita (TCAESY-THAESY). Viteza ventilatoarelor este crescuta automat in cazul in care temperatura externa creste simtitor.
- **T** – Versiune de temperatura inalta/rendament inalt, cu sectiune condensanta marita (TCAETY-THAETY).
- **Q** – Versiune super silentioasa cu amortizare fonica a compresoarelor, ventilatoare cu viteza super-redusa si sectiune condensante majorata (TCAEQY- THAEQY). Viteza ventilatoarelor este crescuta automat daca temperatura externa creste considerabil.

Echipari disponibile

Standard:

Echipare fara pompa si fara acumulare.

In acest caz este obligatoriu sa se utilizeze cablajul pompei prezente pe regleta unitatii pentru gestionarea pompei externe furnizate de utilizator. Pentru detalii suplimentare consultati sectiunea specifica "Conexiuni electrice".

Pompa:

P1 – Echipare cu pompa.

P2 – Echipare cu pompa cu inaltime de pompare marita .

DP1 – Echipare cu pompa dubla din care una in stand-by cu actionare automata.

DP2 – Echipare cu pompa dubla cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata.

Pompa (circuit pe partea cu recuperatorul „RC100”):

PR1 – Echipat cu pompa

PR2 – Echipat cu pompa cu inaltime de pompare majorata

DPR1 – Echipare cu pompa dubla din care una in stand-by cu actionare automata.

DPR2 – Echipare cu pompa dubla cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata.

In cazul unei singure pompe, grupul este echipat cu robinet de sectionare pe tur.

In cazul unei pompe duble grupul este echipat cu o clapeta de sens si un robinet pe aspiratia fiecărei pompe.

Pompa

Tank & Pump (circuit principal):

ASP1 – Echipare cu pompa si acumulare.

ASP2 – Echipare cu pompa cu inaltime de pompare marita si acumulare.

ASDP1 – Echipare cu doua pompe din care una in stand-by si actionare automata si acumulare.

ASDP2 – Echipare cu doua pompe cu pompa cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata si acumulare.

Suplimentar fata accesoriile prevazute, grupul prevede de asemenea:

Rezervor de acumulare inertiala pe tur, dezaerator, robinet de golire apa, vas de expansiune, supapa de siguranta, racord pentru rezistenta electrica.

TABLOU ELECTRIC

- Tablou electric accesibil prin deschiderea tabloului frontal, conform normelor IEC in vigoare, prevazut pentru deschiderea si inchiderea cu dispozitivul corespunzator.
- Prevazut cu:
 - cabluri electrice prevazute pentru tensiunea de alimentare de 400-3ph+N-50Hz;
 - cabluri electrice numerotate;

- alimentare circuit auxiliar 230V- 1ph+N-50Hz derivata de la alimentarea generala;
 - intrerupator general de actionare-intrerupator pe alimentare prevazut cu dispozitiv de blocare a usii de siguranta;
 - intrerupator magnetotermic automat sau cu protectie a compresoarelor si a electroventilatoarelor;
 - siguranta fuzibila de protectie pentru circuitul auxiliar;
 - contactor de putere pentru compresoare;
 - comenzi masina cu posibilitate de transfer pe telecomanda: ON/OFF si selector vara si iarna;
 - controalele utilajelor la distanta: lampa de functionare a compresoarelor si lampa de blocare generala.
 - Placa electronica programabila cu microprocesor gestionata de tastatura din echipament.
 - Sistem de monitorizare a ordinii fazelor pentru protectia compresorului;
 - placa electronica are urmatoarele functii:
 - reglare si gestionarea setare temperaturilor apei la iesirea din echipament; inversarea ciclului (THAETY-THAESY-THAEQY); a temporizarilor de siguranta; a pompei de circulatie; a contoarului de lucru a compresorului si a pompei instalatiei; a ciclurilor de dejivrare sub presiune; a protectiei anti inghet electronica si cuplarea sa automata cu echipamentul oprit; a functiilor care regleaza modul de interventie a fiecarei componente a echipamentului;
 - protectie totala a echipamentului, eventuala oprire a acestuia si vizualizarea tuturor avariilor intervenite;
 - vizualizarea setarilor programate pe display; a temperaturilor apei in/out (tur/retur) pe display; a presiunilor de condensatie si de condensatie /evaporare; a valorilor tensiunilor electrice prezente in cele trei faze, a circuitului electric de putere care alimenteaza unitatea; avarii prin display; a functionarii pe racire cu agent frigorific sau cu pompa de caldura display (THAETY –THAESY- THAEQY);
 - interfata utilizator pe menù;
 - echilibrare automata sau a orelor de functionare a pompelor (echipare DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
 - Activare automata a pompei in stand-by in caz de avarie (echipari DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - Vizualizarea temperaturii apei la iesirea din recuperator /dispozitiv de degajare a caldurii;
 - Cod si descriere a avariei;
 - Gestionarea istoricului de avarii (meniu protejat de parola a producatorului).
 - In special, pentru fiecare avarie este memorata:
 - data si ora de interventie;
 - valorile de temperatura a apei in/out (tur/retur) in momentul in care a intervenit avaria;
 - valorile de presiune de evaporare si condensatie in momentul avariei;
 - timp de intarziere a avariei de pornire a dispozitivului conectat;
 - statusul compresorului in momentul avariei;
- Functii avansate:
- gestioarea Pump Energy Saving;
 - comanda pompei vaporizatorului KPE, comanda pompei recuperatorului KPR si comanda pompei recuperatorului partial KPDS in cazul furniturii externe a electropompei (prin grija instalatorului). Pentru functionarea corecta a unitatilor, actionarea pompelor, prin grija instalatorului, trebuie sa fie comandata prin iesirea digitala adecvata prevazuta de placa electronica de pe unitate;
 - functie de Hi-Pressure Prevent cu partializare fortata a puterii frigorifice pentru temperaturi externe ridicate (in functionare estivala),

- gestionarea VPF_R (Debitul primar variabil in schimbatorul principal). VPF_R cuprinde sondele de temperatura, gestionarea inverterului si a software-ului de gestionare a chillerului.
- borna prevazuta pentru conexiunea in serie (accesoriu SS / KRS485, FTT10/KFTT10, BE/KBE, BM/KBM, KUSB);
- posibilitatea de a avea o intrare digitala pentru gestionarea setpoint-ului dublu de la distanta (DSP);
- posibilitate de a avea o intrare digitala pentru gestionarea recuperatorului total (contact CRC100), a recuperatorului partial (contact CDS) sau pentru productia de apa calda menajera prin vana deviatoare cu 3 cai (contact CACS). In acest caz exista posibilitatea de a utiliza o sonda de temperatura ca alternativa la intrarea digitala. (consultati sectiunea specifica pentru informatii suplimentare);
- posibilitate de a avea o intrare analogica pentru set-pointul variabil printr-un semnal 4-20mA de la distanta (CS);
- prevazut pentru gestionarea intervalelor orare si parametrilor de lucru cu posibilitatea de programare saptamanala/zilnica de functionare;
- check-up si verificare a stadiului operatiunilor de intretinere programata;
- omologarea utilajului asistat de computer;
- autodiagnoza cu verificarea continua a statusului de functionare a utilajului;
- Logica de gestionare MASTER/SLAVE integrata in fiecare unitate (SIR – Secvntiator integrat Rhoss) – Consultati sectiunea specifica pentru Aprofundare
- Reglarea set-pointului prin **AdaptiveFunction Plus** cu doua optiuni:
 - cu Set-point fix (optiune **Precision**);
 - cu Set-point variabil (optiune **Economy**).

PIESE DE SCHIMB



IMPORTANT!

Utilizand numai si exclusiv piese de schimb si accesorii originale. RHOSS S.p.A. declina orice responsabilitate pentru daunele generate de orice daune cauzate de interventii neautorizate sau interventii executate de personal neautorizat sau pentru difuzari datorate utilizarii pieselor de schimb sau accesorii originale.

Accesorii montate din fabricatie

P1 Echipare cu pompa

PR1 Echipare cu pompa pe circuitul recuperatorului RC100

P2 Echipare cu pompa cu inaltime de pompare marita

PR2 Echipare cu pompa cu inaltime de pompare marita pe circuitul recuperatorului RC100

DP1 Echipare cu pompa dubla din care una in stand-by cu actionare automata.

DPR1 Echipare cu pompa dubla din care una in stand-by cu actionare automata pe circuitul recuperatorului RC100

DP2 Echipare cu pompa dubla cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata.

DPR2 Echipare cu pompa dubla cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata pe circuitul recuperatorului RC100

ASP1	Echipare cu pompa si acumulare
ASDP1	Echipare cu pompa dubla din care una in stand-by si actionare automata si acumulare
ASP2	Echipare cu pompa cu inaltime de pompare marita si acumulare
ASDP2	Echipare cu pompa dubla cu inaltime de pompare marita din care una in stand-by si actionare automata si acumulare
STE	Vaporizator cu fasciol de tevi
CAC	Casti antifonate compresoare
BCI	Carcase antifonate compresoare si mantale de finisaj ale unitatii (verificati tabelul)
BCI60	Carcase antifonate compresoare cu material de inalta impedanta acustica si mantale de finisaj ale unitatii (verificati tabelul)
INS	Antifonare spatiu tehnic compresoare (verificati tabelul)
INS60	Antifonare spatiu tehnic compresoare cu material de inalta impedanta acustica (standard la versiunea Q)
RS	Robineti pe aspiratia si refulare a circuitului frigorific
DS	Recuperator partial de caldura. Activ si in functionare iernala THAEY (se recomanda accesoriul FI10-FI15)
RC100	Recuperator de caldura cu recuperare 100%. Activ in functionare estivala si iernala pentru THAEY.
FI10	Control de condensatie modulant pentru functionare continua, ca racitor pana la o temperatura de -10°C a aerului exterior (standard pentru versiunile S).
BE	Interfata Ethernet pentru dialog in serie cu alte dispozitive (protocol BACnet IP, ModBus TCP/IP)
BM	Interfata RS485 pentru dialog in serie cu alte dispozitive (protocol BACnet MS/TP)
FI15	Control de condensatie modulant cu ventilatoare cu motor CE (Brushless) pentru functionare continua ca racitor pana la o temperatura de -15°C a aerului exterior (standard pentru versiunile Q).
FIAP	Control de condensatie modulant cu ventilatoare cu motor CE (Brushless) supradimensionate si inaltime de pompare statica utila conform tabelului:
	Unitate cu ventilator Ø630mm (TCAEBY-TCAETY-THAETY)
Inaltime de pompare statica utila	Pana la 130 Pa
Consum un ventilator	Max. 1.25 kW
Crestere medie a nivelului de zgomot al unitatii	2 dBA
SFS	Soft starter compresoare
CR	Condensatoare de refazare ($\cos\Phi > 0,94$).
EEV	Vana termostatica electronica.
FDL	Forced download compressors. Oprirea compresoarelor pentru a limita puterea si curentul absorbit (input digital)
FNR-S	
FNR-Q	Forced noise reduction. Reducere fortata a nivelului de zgomot (input digital sau gestionare prin intervale orare) – Vezi sectiunea specifica pentru informatii suplimentare)
GM	Manometre de presiune joasa si inalta a circuitului frigorific.
RQE	Rezistenta tablou electric (recomandat pentru temperaturi reduse a aerului extern)

RA	Rezistenta antiinghet vaporizator; serveste pentru a preveni riscul de formare de gheata sau in interiorul schimbatorului la oprirea echipamentului (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata electric).
RDR	Rezistenta antiinghet antinghet a supraincalzitorului /recuperator (DS sau RC100), serveste pentru a preveni riscul de formare a ghetii in interiorul schimbatorului de recuperare la oprirea echipamentului (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata electric).
RAE 1- RAR1	Rezistenta antiinghet electropompa de 27W (disponibila pentru echiparile P1-P2—PR1-PR2-ASP1-ASP2); serveste pentru a preveni riscul de inghet a apei continuta in pompa la oprirea echipamentului (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata din punct de vedere electric).
RAE 2-RAR2	Rezistenta antiinghet pentru electropompe duble de 27W (disponibile pentru echiparile DP1-DP2-DPR1- DPR 2-ASDP1-ASDP2); serveste pentru a preveni riscul de inghet si apa continuta in pompe sa nu provoace oprirea echipametnului(cu conditia ca pompa sa fie mentinuta alimentata electric).
RAS	Rezistenta antiinghet acumulare de 300W (disponibil echipări ASP1-ASDP1-ASP2-ASDP2); serveste pentru a preveni riscul de formare a ghetii in interiorul rezervorului de acumulare sau oprirea echipamentului (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata electric).
RIS	Rezistenta electrica de completare si antiinghet acumulare (numai cu Tank&Pump – incompatibil cu RAS) – Vezi sectiunea specifica pentru aprofundare
LDK	Detector de pierderi de agent frigorific
DSP	Set point dublu pentru activare digitala (incompatibil cu accesoriul CS)
CS	Set-point variabil prin semnal si analogic 4-20 mA (incompatibil cu accesoriul DSP). In functie de valorile cerute ar putea fi necesari as se monteze si accesoriul EEV.
CMT	Controlul valorilor MIN/MAX ale tensiunii de alimentare
BT	Temperatura redusa a apei produse. In functie de valorile cerute ar putea fi necesar si montajul accesoriului EEV
SS	Interfata RD485 pentru dialogul in serie cu alte dispozitive (protocol proprietar, protocol Modbus RTU)
EEM	Aparat de masura a curentului electric. Masoara si afiseaza marimile electrice – Consultati sectiunea specifica pentru informatii suplimentare
EEO	Optimizator de energie. Optimizeaza eficienta energetica – Consultati sectiunea specifica pentru Aprofundare
FTT10	Interfata LON pentru dialogul serial cu alte dispozitive (protocol LON)
RPB	Plasa de protectie baterii cu functie de protectie la accidente de munca (de utilizat ca alternativa la accesoriul FMB) (nu este disponibil pentru modelele cu baterie in “V”).
FMB	Filtre mecanice pentru protectia bateriilor cu functie antifolie (de utilizat ca alternativa la accesoriul RPB).
IMB	Ambalaj de protectie
DVS	Supapa de siguranta dubla de inalta presiune cu robinet de schimb (supapa este numai pe circuitul de tur. In Cazul versiunilor cu recuperatoare DS/RC100 sau schimbatoare cu fascicol de tevi, contactati serviciul de prevanzare pentru fezabilitatea si ofertarea supapelor duble suplimentare)
SAG	Suporturi antivibrante din cauciuc (furnizate neinstalate)
TQE	Acoperis tablou electric
BRA	Baterie cupru/aluminiu (optional ca alternativa la bateriile MCHXE la chillerele TCAETY-TCAESY-TCAEQY)
RAP	Unitate cu baterie din cupru/aluminiu prevopsit (disponibila ca alternativa la racitoarele cu baterie de tip traditional Cu-Al si la pompele de caldura”).

BRR	Unitate cu baterie de condensatie cupru/cupru. (disponibila ca alternativa la chillere si pompe de caldura).
VPF_R+IN- VERTER P1/DP1/ ASP1/ASDP1	Variable primary flow de la Rhoss. Accesoriul cuprinde gestionarea prin inverter a pompei/pompelor circuitului primar furnizate ca accesoriu P1/DP1, ASP1/ASDP1 (verificati ca continutul total de apa sa fie cel putin 5litri/kW) sondele de temperatura si software-ului de gestionare a racitorului.
VPF_R+IN- VERTER P2/DP2/ASP2/ ASDP2	Variable primary flow de la Rhoss. Accesoriul cuprinde gestionarea prin inverter a pompei/pompelor circuitului primar furnizate ca accesoriu P2/DP2, ASP2/ASDP2 (verificati ca continutul total de apa sa fie cel putin 5litri/kW) sondele de temperatura si software-ului de gestionare a racitorului.
INV_P1/ DP1/ ASP1/ ASDP1	Reglarea pompei P1/DP1, ASP1/ASDP1 (ce trebuie sa fie aleasa drept accesoriu) prin inverter pentru calibrarea/punerea in functiune a instalatiei. La finalizarea calibrarii unitatii trebuie sa lucreze cu debite constante.
INV_P2/ DP2/ ASP2/ ASDP2	Reglarea pompei P2/DP2, ASP2/ASDP2 (ce trebuie sa fie aleasa drept accesoriu) prin inverter pentru calibrarea/punerea in functiune a instalatiei. La finalizarea calibrarii unitatii trebuie sa lucreze cu debite constante.
INV_PR1, DPR1	Reglarea pompei circuitului secundar/recuperatorului PR1/DPR1 (ce trebuie aleasa ca accesoriu) prin intermediul inverterului pentru calibrarea/exploatarea instalatiei. La finalizarea calibrarii unitatii trebuie sa lucreze la debit constant.
INV_PR2/ DPR2	Reglarea pompei circuitului secundar/recuperatorului PR2/DPR2 (ce trebuie aleasa ca accesoriu) prin intermediul inverterului pentru calibrarea/exploatarea instalatiei. La finalizarea calibrarii unitatii trebuie sa lucreze la debit constant.
MCHXE	Baterie microcanal AL/AL cu tratament E-coating (disponibil la racitoarele cu baterii microcanale TCAETY-TCAESY-TCAEQY)

Accesorii furnizate separat

KTRD	Termostatul cu display
KTR	Tastatura pentru comanda la distanta, cu display LCD, cu functii identice cu acelea introduse in masina. Conexiunea va fi executata cu cablu telefonic cu 6 fire (distanta maxima 50m) sau cu accesoriile KRJ1220/KRJ1230. Pentru distante mai mari si pana la 200m, utilizati un cablu ecranat AWG 20/22 (4 fire+ecran, nefurnizat) si accesoriul KR200
KRJ1220	Cablu de conexiune pentru KTR (lungime 20m)
KRJ1230	Cablu de conexiune pentru KTR (lungime 30m)
KR 200	Kit de comanda la distanta KTR (distanta dintre 50 si 200m)
KRS485	Interfata RS485 pentru dialog serial cu alte dispozitive (proprietati protocol, protocol Modbus RTU)
KFTT10	Interfata LON pentru comunicarea in serie cu alte dispozitive (protocol LON)
KBE	Interfata Ethernet pentru dialogul in serie cu alte dispozitive (protocol BACnet IP)
KBM	Interfata RS485 pentru dialogul in serie cu alte dispozitive (protocol BACnet MS/TP)
KUSB	Convertizor serial RS485/USB (cablu USB furnizat)

Descrierea instructiunilor de montaj a accesoriilor sunt furnizate impreuna cu accesoriul corespunzator.

GHID DE ALEGERE A ACCESORIULUI MCHXE

Aliajele din aluminiu utilizate la MCHX sunt cele mai bune disponibile, cu toate acestea chiar si cel mai bun aliaj de aluminiu are nevoie de o ulterioara protectie anticoroziva in medii corozive.

Scopul acestui document este ghidarea clientilor nostri in alegerea accesoriului MXCHE. Pentru a face acest lucru trebuie acordata atentie clasificarii diverselor ambiente in functie de gradul de poluare si coroziunea metalului.

Tipuri de locuri de instalare

- **Medii marine sau de pe malul marii**

Ambientele de coasta si marine sunt caracterizate de efectele din apropierea marii. Mediul coroziv este cauzat in principal cauza de apa de mare salina si eventual de gradul de umiditate inalt. Sarea marina poate fi imprastiata de vant sub forma de picaturi sau ceata si poate genera coroziunea datorata prezentei clorului chiar si la multi kilometri distanta de tarm. Mediile marine sunt extrem de expuse la coroziunea clorului.

- **Medii industriale**

Se considera medii industriale zonele de inalta densitate industrială. Mediile industriale pot fi foarte diferite in functie de tipurile industriale prezente si in functie de nivelele de emisie admise in acea zona particulara. Pot fi prezente o mare varietate si un numar mare de combinatii de substante chimice. In zonele industriale, in general, creste cantitatea de sulf, amoniac, cloruri, compusi de NOx, metale in aer si pulberi. Aceste substante sunt cunoscute ca provocand corodarea metalelor.

- **Medii urbane**

Mediile urbane sunt medii de inalta densitate a populatiei. Aceste medii sunt in general poluate de emisiile produse de trafic si de incalzirea cladirilor. Gradul de poluare al mediilor urbane depinde de mult de dimensiuni si de traficul din zona.

- **Medii rurale**

Mediile rurale nu sunt de obicei medii corozive. Cu toate acestea anumite tipuri de emisii localizate sunt frecvente in zonele rurale. De exemplu amoniacul din mictiunea animalelor, ingrasamintelor si deversarilor de motorina.

- **Medii cu caracteristici specifice**

Mediul cu caracteristici specifice este acela din apropierea unei instalatii din cadrul unei raze de 100m. Acest tip de ambient este acela generat de emisiile din apropierea fabricilor, traficului, centralelor electrice, aeroporturilor, etc. Mediul specific se poate afla in oricare din tipurile precedente de ambiente si poate fi foarte diferit de mediul in general. De exemplu o crescatorie de porci dintr-o zona rurala poate crea un mediu diferit din cauza emisiilor de amoniac din grajduri.

Mediile specifice pot fi: aeroporturi, fabrici de prelucrare a alimentelor, fabrici chimice (industria petrochimica, industria de mase plastice), centrale electrice, statii de carburant, instalatii de bocarburanti, instalatii de tratare a apelor reziduale, crescatorii de animale, gropi de gunoi, etc.

In continuare este prezentat un tabel cu locurile de instalare ce constituie un mediu cu caracteristici specifice:

Locul de instalare	Proprietati	Substante agresive
Centrale termice	Produse de combustie	SOx, NOx, Cloruri, Floruri
Industria chimica	Emisii din procese industriale	Amoniac, cloruri, SOx, NOx
Instalatii de transformare a combustibililor Bio		Amoniac, SOx, NOx
Industria petrochimica	Uleiuri, combustibili, emisii din procese	Amoniac, cloruri, SOx, NOx
Benzinari	Combustibili, produse de combustie	Scurgerea de combustibili, cloruri, SOx, NOx

Aeroporturi	Produse de combustie	NOx, NOx, Cloruri
Agricultura	Ingrasaminte, compusi organici	SOx, NOx, Cloruri
Mediu marin, nave, tarm	Apa de mare aerosoli	Cloruri, sulfuri
Industria grea	Pulbere de carbon	Sulfuri, SOx, NOx,
Otelarii	Pulbere de carbon	Sulfuri, SOx, NOx,
Industria alimentara	Grasimi, umiditatea aerului, detergenti	Clor, acizi, SOx, NOx,
Deversarea deseurilor	Particule organice in aer	Amoniac
Instalatii de epurare	Particule organice in aer	Sulfuri, amoniac

- **Mediu direct**

Mediul direct este acela generat de emisii direct in locul de instalare sau catre unitate. Se poate gasi exclusiv in imediata apropiere a instalatiei ; de exemplu : evacuarea conductelor de aer, lichide, cosuri de fum, pierderi de carburanti sau produse chimice scorjite, aplicarea de erbicide chimice, rezervoare de murdarii si fecale, pulbere de metal rezultata din rectificarea proceselor de sudura, etc. Efectele corozive prezente in ambientul direct pot fi periculoase si sunt adese neglijate. De exemplu deseuri rezultate din ventilatia fabricilor de produse alimentare ce contin vapori de clor sau acizi rezultati din procesele de curatare.

Recomandari de selectie

Urmatoarele recomandari referitoare la cand sa se aleaga tratamentul MCHXE se bazeaza pe evaluarea mediului de instalare al unitatii.

<p>Chillerul va fi instalat intr-un mediu marin? (distanta fata de coasta mai mica de 20km sau mai mare in cazul in care directia predominanta a vantului este dinspre mare spre tarm)</p> <p style="text-align: center;">↓ NU</p>	<p>DA →</p>	<p>In acest caz prevedeti E-coating Accesoriu MCHXE</p>
<p>Chillerul va fi instalat intr-un mediu rural/urban/industrial cu prezenta de agenti poluanti sau cu substante cu potential coroziv? (se face referire la anexa K20344 pentru detalii suplimentare)</p> <p style="text-align: center;">↓ NU</p>	<p>DA →</p>	<p>In acest caz prevedeti E-coating Accesoriu MCHXE</p>
<p>La locul de instalare a chillerului exista riscul de prezenta a unor substante poluante specifice? (exemplu: crescatorie de animale, spitale, aeroporturi, zone vulcanice)</p> <p style="text-align: center;">↓ NU</p>	<p>DA →</p>	<p>In acest caz prevedeti E-coating Accesoriu MCHXE</p>
<p>In acest caz nu este necesar accesoriul MCHXE</p>		

Protectie impotriva coroziunii a MCHX

Stratul de oxid natural de aluminiu este foarte puternic / dens si are rolul de protectie impotriva coroziunii metalului suport. Acest lucru nu inseamna ca aluminiul este suficient protejat de stratul de oxid pentru toate aplicatiile si conditiile. Gradul de protectie depinde de corozivitatea ambientului.

Electrofin®E-coating



Exista diverse finisaje de protectie anti-coroziune pe piata adecvate pentru componentele HVAC. Multe din acestea si-au demonstrat fiabilitatea pe teren pe parcursul mai multor ani. Totusi, pentru schimbatorul de caldura MCHX sunt recomandabile numai cateva solutii de finisaje.


Rhoss ofera solutia tratamentului E-coating cu accesoriul MCHXE.

Electrofin ® E-coating este un finisaj din polimer epoxidic pe baza de apa. Formula E-coat (PPG Powercron ®) este proiectata pentru a furniza o acoperire excelenta si la colturile aripioarelor. Electrofin ® E-coating este o tehnologie rezistenta la raze ultraviolete si adaptata pentru a proteja impotriva coroziunii aluminiului a MCHX cu o acoperire de 100%, fara solutie de continuitate. Grosimea stratului de finisaj este de 15-30 micrometri reducand la minim scaderea parametrilor functionali.

Caracteristici tehnice ale E-coating	Normative de referinta
Grosimea finisajului: 15-30 micron (ASTM D7091-05)	MIL-C-46168 Rezistenta la agentii chimici – DS2, HCL Gaz
Imersare in apa: >1000 de ore @38°C (ASTM D870-02)	MIL-P-53084 (ME) – autorizate TACOM
Rezistenta la umiditate minim : 1000 (ASTM D2247-99)	ASTM B117 G85 spray salin modificat (Fog) 2000 de ore de testare
Reducerea schimbului de caldura :<1% (ARI 410)	
Domeniul de pH: 3-12	
Limite de temperatura: 40 - 163°C	

TRANSPORT – MANIPULARE – DEPOZITARE

	PERICOL! Interventiile de transport si manipulare vor fi efectuate de personal specializat si instruit pentru aceste operatiuni.
	IMPORTANT! Fiti atenti ca utilajul sa nu sufere lovituri accidentale.

	PERICOL! Nu deschideti sau interveniti neautorizat asupra ambalajului pana la punctul de instalare. Nu lasati ambalajele la indemana copiilor.
---	--

**PROTECTIA AMBIENTULUI**

Aruncati ambalajul in conformitate cu legislatia nationala sau locala in vigoare in tara Dvs.

Unitatile sunt furnizate intr-un ambalaj din nailon (daca este solicitat)

Componentele din dotarea unitatii sunt:

- Instructiuni de utilizare;
- Schema electrica;
- Lista centrelor de service autorizate;
- Documente de garantie

RIDICARE SI MANIPULARE






	ATENȚIE! Unitatea a fost proiectata pentru ridicarea cu liza sau motostivuator.
	PERICOL! Manipularea unitatii cu centrul de greutate descentrat, ar putea genera miscari bruste si periculoase.
	PERICOL! Manipularea unitatii trebuie executata cu atentie pentru a evita deteriorarea structurii externe si a componentelor mecanice si electrice interne. Asigurati-va de asemenea ca nu exista obstacole sau persoane de-a lungul traseului, pentru a evita pericolul lovirii sau strivirii. Asigurati-va ca nu exista posibilitatea de rasturare a utilajului de ridicare.

Dupa ce ati confirmat caracterul adecvat (portanta si starea de uzura), treceti curelele/lanturile prin carligele adecvate prevazute pe suportul unitatii, tensionati curelele/lanturile verificand ca raman aderente pe marginea superioara a sistemelor de prindere; ridicati unitatea cu cativa centimetri si, numai dupa ce ati verificat stabilitatea sarcinii, deplasati unitatea cu atentie pana la locul de instalare. Coborati cu grija utilajul si fixati-l. In timpul manipularii fiti atenti sa nu interpuneti parti ale corpului pentru a nu exista riscul de lovire sau strivire datorate caderilor sau miscarilor bruste si accidentale ale sarcinii.

CONDITII DE DEPOZITARE

Unitatile nu sunt suprapuse. Limitele temperaturii de depozitare sunt: -20+50°C.

INSTALARE

	<p>PERICOL! Instalarea trebuie efectuata exclusiv de catre operatori service cu experienta, autorizati sa intervina asupra echipamentelor de aer conditionat si racire.nctionare necorespunzatoare a unitatii cu scaderi sensibile de randament.</p>
	<p>PERICOL! Este obligatoriu ca personalul sa respecte normativel locale sau nationale in vigoare din momentul instalarii echipamentului.</p>
	<p>PERICOL! Instalarea echipamentului este prevazuta pentru exterior. Protejati unitatea in caz de instalare in locuri accesibile persoanelor cu varsta mai mica de 14 ani.</p>
	<p>PERICOL! Unele componente interne ale unitatii pot genera taierea. Utilizati echipamente de protectie individuala adecvate.</p>
	<p>PERICOL! La o temperatura externa de 0°C, apa produsa in mod normal in timpul dejivrarii bateriilor ar putea forma gheata astfel incat pardoseala din dreptul locului de instalare al unitatii.</p>

La temperatura externa apropiata de zero, apa ce se produce in mod normal in timpul dejivrarii bateriilor ar putea forma gheata astfel incat pardoseala sa devina alunecoasa in apropierea locului de instalare al unitatii.

Daca unitatea este fixata pe suporturi antivibrante (SGA sau SAM), dupa ce este ampalsata pe sol trebuie sa fie ancorata serios la sol. Unitatea nu poate fi instalata pe bride sau console.

CERINTELE LOCULUI DE INSTALARE

Alegerea locului de instalare se va efectua in conformitate cu indicatiile normativului EN 378-1 si respectand prescriptiile normativului EN 378-3. Locul de instalare trebuie sa tina cont oricum de riscurile determinate de o pierdere accidentala din agentul frigorific continut in unitate.

Instalarea in exterior

Echipamentele destinate instalarii in exterior trebuie sa fie pozitionate astfel incat sa se evite dispersarea unor eventuale pierderi de agent frigorific gazos in interiorul cladirilor astfel incat sa nu fie periclitata sanatatea persoanelor. Daca unitatea este instalata pe terase sau oricum pe acoperisurile cladirilor, trebuie sa se adopte masurile adecvate pentru a nu se dispersa eventuale pierderi de agent frigorific prin sistemele de aerisire, usi sau alte deschideri similare. In cazul in care, in mod normal din motive estetice, unitatea este instalata in interiorul unei

structuri incastrata in perete, aceste structura trebuie sa fie aerisita adecvat astfel incat sa se previna formarea de concentratii periculoase de agent frigorific.

Spatii tehnice de respectat si pozitionare



IMPORTANT!

Inainte de instalarea unitatii, verificati limitele de zgomot admisibile in locul in care aceasta trebuie sa functioneze.



IMPORTANT!

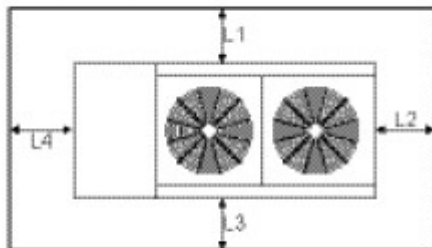
Unitatea va fi amplasata respectand spatiile tehnice minime recomandate astfel incat sa se permita accesul la racordurile hidraulice si la conexiunile electrice.



O instalare ce nu satisface spatiile tehnice recomandate va provoca o functionare proasta a unitatii cu o crestere a puterii absorbite si o reducere sensibila a puterii frigorifice furnizata.

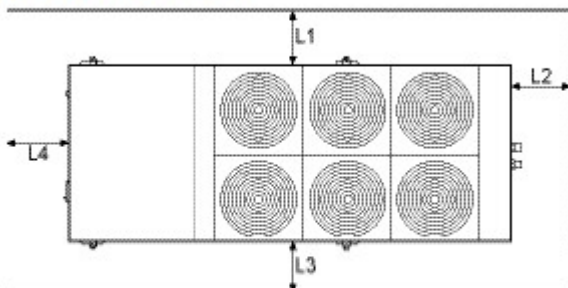
Unitatea este prevazuta pentru instalatia externa. O pozitionare corecta a unitatii prevede asezarea sa la nivel si un plan de sustinere care are capacitatea de a sustine masa. Nu poate fi instalata pe bride de fixare sau console.

TCAEY 269÷2112
TCAEY-THAET 269÷296
TCAESY-THAESY 269÷296

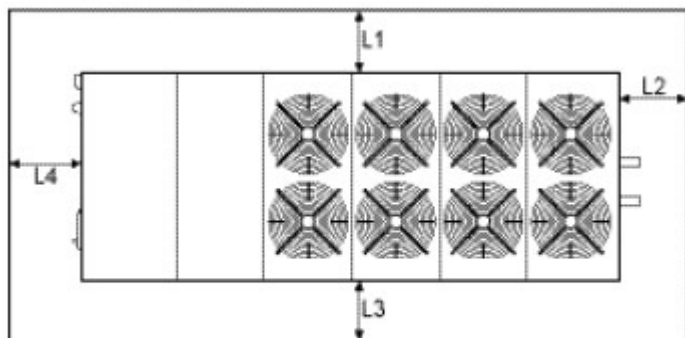


L1	mm	1500
L2	mm	2000
L3	mm	1500
L4	mm	1000

TCAEY-THAET 2112÷2146
TCAESY-THAESY 2112÷2146
TCAEQY-THAEQY 2112÷2146



L1	mm	2000
L2	mm	2000
L3	mm	2000
L4	mm	1500



L1	mm	1500
L2	mm	2000
L3	mm	1500
L4	mm	1000

Nota bene:

L2 este la distanta minima pentru scoterea grupului de pompare si a vasului de acumulare aferent sau fascicolului de tevi. Daca accesoriul nu este prezent, distanta poate fi redusa. Spatiul de deasupra unitatii trebuie sa fie fara obstacole. In cazul in care unitatea este complet inconjurata de pereti, distantele indicate sunt inca valabile cu conditia ca cel putin doi pereti adiacenti intre ei sa nu fie mai inalti decat unitatea.

Spatiul minim permis pe inaltime intre partea superioara a unitatii si un eventual obstacol nu trebuie sa fie mai mic de 3,5 m.

In cazul in care sunt instalate mai multe unitati, spatiul minim intre bateriile cu aripioare nu trebuie sa fie mai mic de 2 m.

Indiferent cum este instalata, temperatura aerului ce intra in baterie (aer ambient) trebuie sa ramana in limitele impuse.



IMPORTANT!

Pozitionarea sau instalarea incorecta a unitatii pot provoca o amplificarea a nivelului de zgomot si a vibratiilor generate in timpul functionarii.

Pot fi furnizate urmatoarele accesorii menite sa reduca nivelul de zgomot si vibratiile:

SAM – suporturi antivibrante

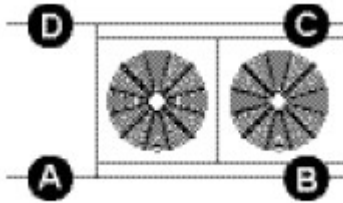
La instalarea unitatii tineti cont de urmatoarele aspecte:

- Peretii reflectorizanti neizolati acustic din apropierea unitatii pot genera o crestere a nivelului de presiune sonora totala, masurat intr-un punct de masura apropiat de echipament, egal cu 3 dB (A) pentru orice suprafata prezente;
- Instalati suporturile adecvate antivibrante sub unitate pentru a evita transmiterea vibratiilor catre structura cladirii;
- Racordati din punct de vedere hidraulic unitatea cu racorduri flexibile, de asemenea tevile trebuie sa fie sustinute in mod rigid sau de structuri solide.

La traversarea peretilor despartitori, izolati tevile cu mansoane flexibile. Daca in urma instalarii si a pornirii unitatii apar vibratii structurale ale cladirii ce provoaca rezonante ce pot genera zgomote in anumite puncte ale acesteia trebuie sa contactati un operator de service competent in acustica care sa analizeze complet problema.

Distribuirea maselor

Aceasta sectiune din manual furnizeaza indicatiile referitoare la distribuirea maselor unitatii. Cunoasterea acestor valori este de importanta fundamentala pentru dimensionarea suprafetei pe care va fi instalat echipamentul. Instalarea unitatii este prevazuta atat la nivelul solului cat si pe terasa cladirilor. O amplasare corecta a echipamentului prevede aducerea sa la nivel si un plan de sustinere capabil sa sustina masa.



TCAEBY 269=2112

Masa		269	279	289	296	2112
(*)	kg	770	775	810	815	995
Sustinere						
A	kg	216	217	222	223	272
B	kg	174	175	187	189	240
C	kg	170	171	184	185	227
D	kg	211	212	217	219	257

TCAEBY 269=2112 cu accesoriu PUMP DP2, RC100si PUMP DPR2

Masa		269	279	289	296	2112
(*)	kg	1140	1145	1190	1205	1395
Sustinere						
A	kg	226	227	235	238	280
B	kg	331	333	347	351	413
C	kg	347	348	362	366	418
D	kg	236	237	246	249	283

TCAEBY 269=2112 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2

Masa		269	279	289	296	2112
(*)	kg	1015	1020	1065	1070	1250
(**)	kg	1245	1250	1295	1300	1480
Sustinere (**)						
A	kg	277	278	280	281	317
B	kg	379	380	402	404	470
C	kg	340	342	361	363	414
D	kg	249	250	251	252	279

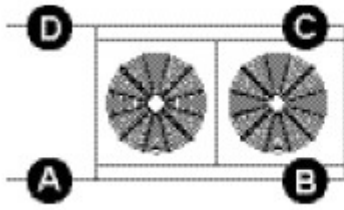
(*) Masa unitatii goale

(**) Masa unitatii ce contine cantitatea de apa prezenta in rezervor

Nota: in unitatiile TCAEBY masa cuprinde si accesoriul INS

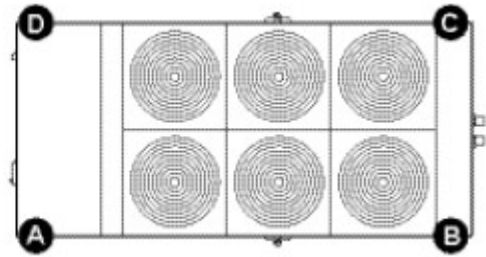
Masa accesoriului INS = 15 kg

Contactati Rhoss S.p.A. pentru masele unitatilor cu accesoriul STE (Carcasa&Tuburi vaporizator)



TCAETY-TCAESY 269÷296

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	865	880	885	920
Sustinere					
A	kg	223	222	226	228
B	kg	208	217	215	230
C	kg	209	218	217	232
D	kg	224	223	227	230



TCAETY-TCAESY 2112÷2146

Peso		2112	2125	2146
(*)	kg	1180	1215	1275
Sustinere				
A	kg	336	341	350
B	kg	264	276	298
C	kg	255	268	288
D	kg	325	330	338

TCAETY-TCAESY 269÷296 cu accesoriu PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Peso		269	279	289	296
(*)	kg	1235	1250	1275	1320
Sustinere					
A	kg	232	233	233	238
B	kg	366	373	383	402
C	kg	391	396	409	428
D	kg	247	248	249	253

TCAETY-TCAESY 2112÷2146 cu accesoriu PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Peso		2112	2125	2146
(*)	kg	1585	1620	1685
Sustinere				
A	kg	338	343	353
B	kg	416	429	453
C	kg	458	471	494
D	kg	372	376	385

TCAETY-TCAESY 269÷296 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1110	1125	1145	1180
(**)	kg	1340	1355	1375	1410
Sustinere (**)					
A	kg	267	268	269	270
B	kg	430	437	447	463
C	kg	397	403	412	428
D	kg	246	247	248	249

TCAETY-TCAESY 2112÷2146 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1720	1755	1820
(**)	kg	2160	2195	2260
Sustinere (**)				
A	kg	440	444	453
B	kg	622	635	661
C	kg	643	657	680
D	kg	455	459	466

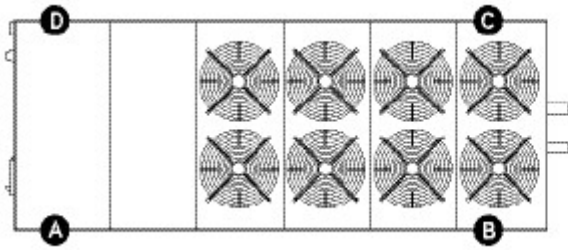
(*) Masa unitatii goale

(**) Masa unitatii ce contine cantitatea de apa prezenta in rezervor

Nota: in unitatiile TCAEBY masa cuprinde si accesoriul INS, si standard la TCAESY

Masa accesoriului INS = 15 kg (model 269-296) – 20 kg (model 2112-2146)

Contactati Rhoss S.p.A. pentru masele unitatilor cu accesoriul STE (Carcasa&Tuburi vaporizator)



TCAEQY 269-296

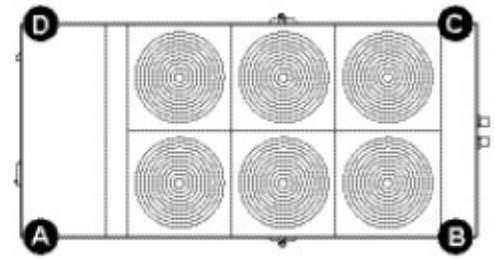
Masa		269	279	289	296
(*)	kg	920	925	940	980
Sustinere					
A	kg	241	244	241	245
B	kg	218	218	228	244
C	kg	219	219	229	245
D	kg	242	245	242	246

TCAEQY 269-296 cu accesoriu PUMP DP2, RC100, si PUMP DPR2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1230	1295	1330	1380
Sustinere					
A	kg	239	253	249	254
B	kg	359	376	395	416
C	kg	380	398	420	440
D	kg	253	268	265	269

TCAEQY 269-296 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1165	1170	1200	1240
(**)	kg	1395	1400	1430	1470
Sustinere (**)					
A	kg	287	290	285	287
B	kg	437	437	457	476
C	kg	405	405	424	441
D	kg	266	268	264	266



TCAEQY 2112-2146

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1230	1265	1320
Sustinere				
A	kg	356	361	369
B	kg	269	281	302
C	kg	260	273	292
D	kg	344	350	357

TCAEQY 2112-2146 cu accesoriu PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1635	1670	1730
Sustinere				
A	kg	358	363	372
B	kg	421	434	456
C	kg	462	475	496
D	kg	393	397	405

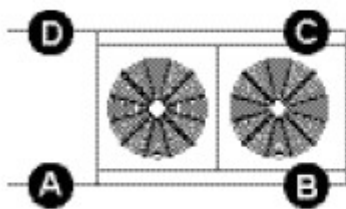
TCAEQY 2112-2146 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1770	1805	1865
(**)	kg	2210	2245	2305
Sustinere (**)				
A	kg	463	467	474
B	kg	625	638	662
C	kg	645	658	681
D	kg	477	482	488

(*) Masa unitatii goale

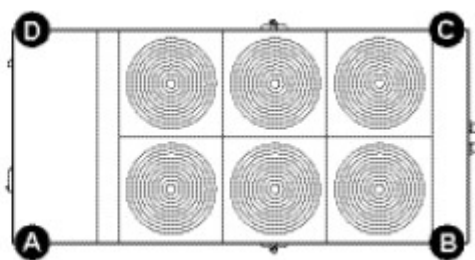
(**) Masa unitatii ce contine cantitatea de apa prezenta in rezervor

Contactati Rhoss S.p.A. pentru masele unitatilor cu accesoriul STE (Carcasa&Tuburi vaporizator)



THAETY-THAESY 269÷296

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	930	945	950	995
Appoggio					
A	kg	244	246	247	251
B	kg	231	238	238	257
C	kg	221	227	228	246
D	kg	233	235	237	241



THAETY-THAESY 2112÷2146

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1260	1300	1375
Appoggio				
A	kg	360	368	380
B	kg	289	303	329
C	kg	272	284	309
D	kg	339	345	357

THAETY-THAESY 269÷296 cu accesoriu PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1300	1315	1340	1395
Sustinere					
A	kg	251	252	253	263
B	kg	392	398	409	431
C	kg	401	407	418	435
D	kg	257	258	259	265

THAETY-THAESY 2112÷2146 cu accesoriu PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1665	1705	1785
Sustinere				
A	kg	361	369	382
B	kg	443	457	485
C	kg	475	486	514
D	kg	387	393	404

THAETY-THAESY 269÷296 cu accesoriu - TANK&PUMP ASDP2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1175	1190	1210	1255
(**)	kg	1405	1420	1440	1485
Sustinere (**)					
A	kg	233	288	289	291
B	kg	459	462	473	494
C	kg	473	412	420	440
D	kg	240	257	257	260

THAETY-THAESY 2112÷2146 cu accesoriu TANK&PUMP ASDP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1800	1840	1920
(**)	kg	2240	2280	2360
Sustinere (**)				
A	kg	464	472	503
B	kg	651	664	650
C	kg	657	669	681
D	kg	468	475	526

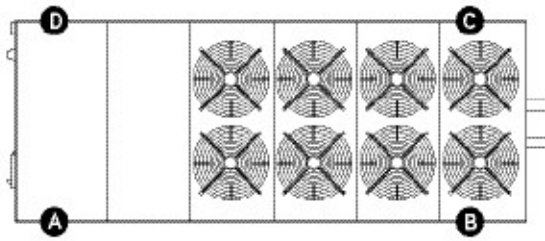
(*) Masa unitatii goale

(**) Masa unitatii ce contine cantitatea de apa prezenta in rezervor

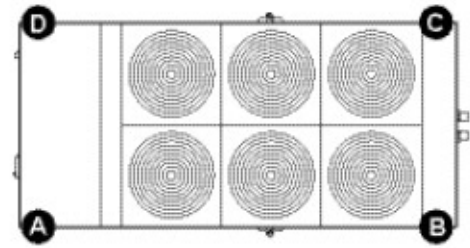
Nota: in unitatiile TCAEBY masa cuprinde si accesoriul INS, si standard la TCAESY

Masa accesoriului INS = 15 kg (model 269-296) – 20 kg (model 2112-2146)

Contactati Rhoss S.p.A. pentru masele unitatilor cu accesoriul STE (Carcasa&Tuburi vaporizator)



Masa		269	279	289	296
(*)	kg	985	990	1010	1050
Sustinere					
A	kg	262	256	263	266
B	kg	242	250	252	270
C	kg	231	239	242	259
D	kg	250	245	252	255



Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1305	1350	1420
Sustinere				
A	kg	379	389	399
B	kg	292	308	333
C	kg	276	289	313
D	kg	358	365	375

THAEQY 269÷296 cu accesorii PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1355	1360	1400	1450
Sustinere					
A	kg	270	261	270	274
B	kg	401	411	422	444
C	kg	409	421	432	452
D	kg	275	267	276	280

THAEQY 2112÷2146 cu accesorii PUMP DP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1710	1755	1830
Sustinere				
A	kg	380	389	401
B	kg	447	462	489
C	kg	477	491	516
D	kg	406	413	424

THAEQY 269÷296 cu accesorii TANK&PUMP ASDP2

Masa		269	279	289	296
(*)	kg	1230	1235	1270	1310
(**)	kg	1460	1465	1500	1540
Sustinere (**)					
A	kg	252	297	307	308
B	kg	468	477	485	505
C	kg	481	425	434	452
D	kg	259	265	275	276

THAEQY 2112÷2146 cu accesorii TANK&PUMP ASDP2, RC100 si PUMP DPR2

Masa		2112	2125	2146
(*)	kg	1845	1890	1965
(**)	kg	2285	2330	2405
Sustinere (**)				
A	kg	486	494	505
B	kg	651	667	697
C	kg	658	672	698
D	kg	491	497	506

(*) Masa unitatii goale

(**) Masa unitatii ce contine cantitatea de apa prezenta in rezervor

Contactati Rhoss S.p.A. pentru masele unitatii cu accesoriul STE (Carcasa&Tuburi vaporizator).

Racorduri hidraulice RACORD LA INSTALATIE



IMPORTANT!

Instalatia hidraulica si racordarea unitatii trebuie sa fie executate respectand normativelor locale si nationale in vigoare.



IMPORTANT!

Este necesara instalarea robinetului de sectionare ce izoleaza unitatea de restul instalatiei. Este obligatoriu sa montati filtrele cu sita cu sectiune patrata (cu latura maxima de 0,8 mm), de dimensiuni si pierderi de sarcina adecvate pentru instalatie. Curatati periodic filtrul.

- Echipamentele destinate instalarii in exterior
- Echipamentul este prevazut cu racorduri hidraulice de tip Victaulic pe intrare sau iesire a apei instalatiei de aer conditionat si pe intrarile si iesirile din recuperator /dispozitiv de degajare a caldurii si din piesele din hotel carbon de sudat.
- Echipamentul trebuie sa fie pozitionat respectand spatiile tehnice minime recomandate, tinand cont de accesul la racordurile de apa si electrice.
- Unitatea poate fi prevazuta cu suporturi antivibrante furnizate la cerere (SAM).
- Este necesara instalarea unor robinete de sectionare care izoleaza unitatea de restul instalatiei si racorduri flexibile de legatura, dar robinetele de evacuare a instalatiei /masina.
- Debitul apei prin schimbatorul de caldura trebuie sa respecte valorile MAXIME/MINIME indicate in sectiunea „*Limite de functionare*”.
- Pozitionarea corecta a unitatii prevede aducerea la nivel si un plan de sustinere care are capacitatea de a sustine masa.
- Se recomanda ca pentru perioade de inactivitate sa evacuati apa din instalatie.
- Se poate evita evacuarea apei adaugand glicol etilic in circuitul hidraulic (vezi “*Utilizarea solutiilor anti inghet*”).
- Vasul de expansiune este dimensionat pentru continutul de apa din echipament. Eventualul vas de expansiune suplimentar trebuie sa fie calculat de catre instalator in functie de instalatie. In cazul unor modele fara pompa, pompa trebuie sa fie instalata cu turul indreptat catre intrarea apei in echipamente.
- Se recomanda montarea dezaeratorului.
- Dupa ce s-a incheiat racordarea unitatii, verificati ca toate tevile sa nu aiba pierderi si evacuati aerul continut in circuit.

Instalarea si gestionarea pompei de utilizatorii externi unitatii

Pompa de circulatie care este instalata pe circuitul hidraulic principal va avea caracteristicile ce pot invinge, la debitul nominal, pierderile de sarcina ale intregii instalatii si a schimbatorului de caldura al echipamentului. Functionarea pompei utilizatorului trebuie sa fie subordonata functionarii echipamentului; controlerul cu microprocesor efectueaza controlul si gestionarea pompei conform urmatoarei logici:

La comanda de pornire a echipamentului, primul dispozitiv ce porneste este pompa, prioritar fata de toata instalatie. In faza de pornire, presostatul diferential de debit minim de apa montat pe unitate este ignorat, in timpul perioadei presetate, pentru a evita pendularile datorate bulelor de

aer sau turbulentele din circuitul hidraulic. După ce a trecut acest timp, se da consensul definitiv pentru pornirea echipamentului și după 60 de secunde de la pornirea pompei se autorizează ventilatoarele (în această fază și alarma antiîngheț este trecută în by-pass); după alte 60 de secunde, compresoarele, respectând timpii de siguranță, vor fi autorizate pentru funcționare. Pompa menține o funcționare strict legată de funcționarea unității și se exclude numai la comanda de oprire. Pentru a degaja căldura reziduală pe schimbătorul cu apă, la momentul opririi mașinii, pompa va continua să funcționeze o perioadă presetată înainte de oprirea definitivă.

Consultați și secțiunile atasate „**Circuite Hidraulice**”.

Continut de apă din circuitul hidraulic

Pentru o funcționare adecvată a unităților trebuie să se garanteze conținutul minim de apă în instalația hidraulică. Conținutul minim de apă se stabilește în funcție de puterea frigorifică sau termică (pentru pompele de căldură) de proiect ale unităților, modificată cu coeficientul exprimat în 3 l/kW (*).

Dacă conținutul minim din instalație este mai mic decât valoarea minimă indicată sau calculată, este necesar să se adauge un rezervor suplimentar.

Se aminteste oricum că conținutul de apă mare din instalație va constitui mereu un avantaj pentru confortul din ambianță deoarece garantează o inerție termică mare a sistemului.

* Pentru pompele de căldură condensate cu aer, acordati atenție la abaterea de temperatură care se generează în timpul cicurilor naturale de dejivrare:

DT - acumulator și/sau ACM (prin efectul dejivrării)	K	20	15	12	10	8	7	6
Capacitate specifică	l/kW	3,5	5	6	7	9	10	12

Model TCAEBY		269	279	289	296	2112
Date tehnice hidraulice						
Capacitate vas de expansiune	l	12	12	12	12	12
Preîncărcare vas de expansiune	barg	2	2	2	2	2
Presiune maximă vas de expansiune	barg	10	10	10	10	10
Supapa de siguranță	barg	6	6	6	6	6
Continutul de apă TCAEBY						
Schimbător de căldură în plăci	l	4,8	4,8	5,8	5,8	7,8
Continut de apă rezervor (ASP/ASDP)	l	230	230	230	230	230

Model TCAEY T-S-Q și THAEY T-S-Q		269	279	289	296	2112	2125	2146
Date tehnice hidraulice								
Capacitate vas de expansiune	l	12	12	12	12	12	12	12
Preîncărcare vas de expansiune	barg	2	2	2	2	2	2	2
Presiune maximă vas de expansiune	barg	10	10	10	10	10	10	10
Supapa de siguranță	barg	6	6	6	6	6	6	6
Continutul de apă TCAEY T-S-Q și THAEY T-S-Q								
Schimbător de căldură în plăci	l	5,8	6,6	7,8	7,8	8,8	10	11
Schimbător de căldură fascicol de țevi (accesoriu STE) TCAEY	l	40	38	38	36	35	35	59
Schimbător de căldură fascicol de țevi (accesoriu STE) STE) THAEY	l	40	38	38	36	64	64	59
Continut de apă rezervor (ASP/ASDP)	l	230	230	230	230	440	440	440

PROTECȚIA UNITĂȚII LA ÎNGHEȚ



IMPORTANT!

Intrerupătorul general, dacă este deschis, exclude alimentarea electrică către rezistența schimbătorului în plăci și rezistența antiîngheț a vasului de acumulare și a pompei (accesorii RA, RDR, RAE, RAR, RAS, RIS) și rezistența carterului compresorului. Acest intrerupător va fi acționat numai în cazul efectuării operațiunilor de curățare, întreținere sau reparare a echipamentului.

Cu unitatea in functiune placa de control protejeaza schimbatorul impotriva inghetului comandand interventia alarmei antiinghet care opreste echipamentul daca temperatura sondei, amplasate pe schimbator, atinge valoarea setata.



IMPORTANT!

Cu unitatea scoasa din functiune, trebuie sa prevedeti golirea intregului continut de apa din circuite.

Daca este dificil de efectuat golirea instalatiei, poate fi amestecata apa cu glicol etilenic care, adaugat intr-o proportie corespunzatoare, garanteaza protectia impotriva inghetului.

- Utilizarea etilen glicolului este prevazuta in cazul in care doriti sa evitati golirea apei din circuitul hidraulic in timpul iernii sau daca unitatea trebuie sa furnizeze apa racita la temperaturi mai mici de 5°C. Amestecul cu glicol modifica caracteristicile fizice ale apei si in consecinta parametrii functionali ai unitatii. Procentajul corect de glicol de introdus in instalatie poate fi determinat de conditiile de lucru cele mai dificile indicate in continuare.
- In tabelul "H" sunt indicati coeficientii de multiplicare care permit stabilirea variatiilor parametrilor functionali ai unitatii in functie de procentul de glicol etilenic necesar.
- Coeficientii de multiplicare se refera la urmatoarele conditii: temperatura aerului de intrare in condensator 35°C; temperatura iesire aer racit 7°C; diferential de temperatura a evaporatorului a condensatorului 5°C.
- Pentru conditii de lucru diferite, pot fi utilizati aceeasi coeficienti deoarece valoarea variatiilor este neglijabila.
- Rezistenta schimbatorului si partea cu apa (accesoriu RA-RDR), a rezervorului de acumulare (accesoriu RAS-RIS), a grupului de electropompe (accesoriu RAE-RAR) si sistemului de racire sau recuperator (accesoriu RDR) evitand efectele nedorite ale inghetului in timpul pauzelor de functionare iernala (cu conditia ca unitatea sa fie mentinuta alimentata electric).

Tabelul H:

Temperatura aer de proiect in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% glicol masic	10	15	20	25	30	35	40
Temperatura de inghetare in °C	-5	-7	-10	-13	-16	-20	-25
fc G	1.025	1.039	1.054	1.072	1.093	1.116	1.140
fc Δpw	1.085	1.128	1.191	1.255	1.319	1.383	1.468
fc QF	0.975	0.967	0.963	0.956	0.948	0.944	0.937
fc P	0.993	0.991	0.990	0.988	0.986	0.983	0.981

fc G = Factor de corectie a debitului de apa cu glicol a vaporizatorului .

fc Δpw = Factor de corectie a pierderilor de sarcina a vaporizatorului .

fc QF = Factor de corectie a puterii frigorifice .

fc P = Factor de corectie a puterii electrice absorbita.

Utilizarea solutiilor ce nu ingheata cu accesoriul BT

In tabel sunt indicate procentajele de glicol etilenic/propilenic de utilizat daca este necesar in unitatile cu accesoriu BT in functie de temperatura apei racite. Utilizati softul RHOSS Up to Date pentru parametrii functionali ai unitatii.

Temperatura de iesire a apei cu glicol vaporizator	% masic de glicol etilenic		% masic de glicol propilenic	
	minim		minim	
Da -7,1°C a -8°C	33		34	
Da -6,1°C a -7°C	32		33	
Da -5,1°C a -6°C	30		32	
Da -4,1°C a -5°C	28		30	
Da -3,1°C a -4°C	26		28	
Da -2,1°C a -3°C	24		26	
Da -1,1°C a -2°C	22		24	
Da -0,1°C a -1°C	20		22	
Da 0,9°C a 0°C	20		20	
Da 1,9°C a 1°C	18		18	
Da 2,9°C a 2°C	15		15	
Da 3,9°C a 3°C	12		12	
Da 4,9°C a 4°C	10		10	

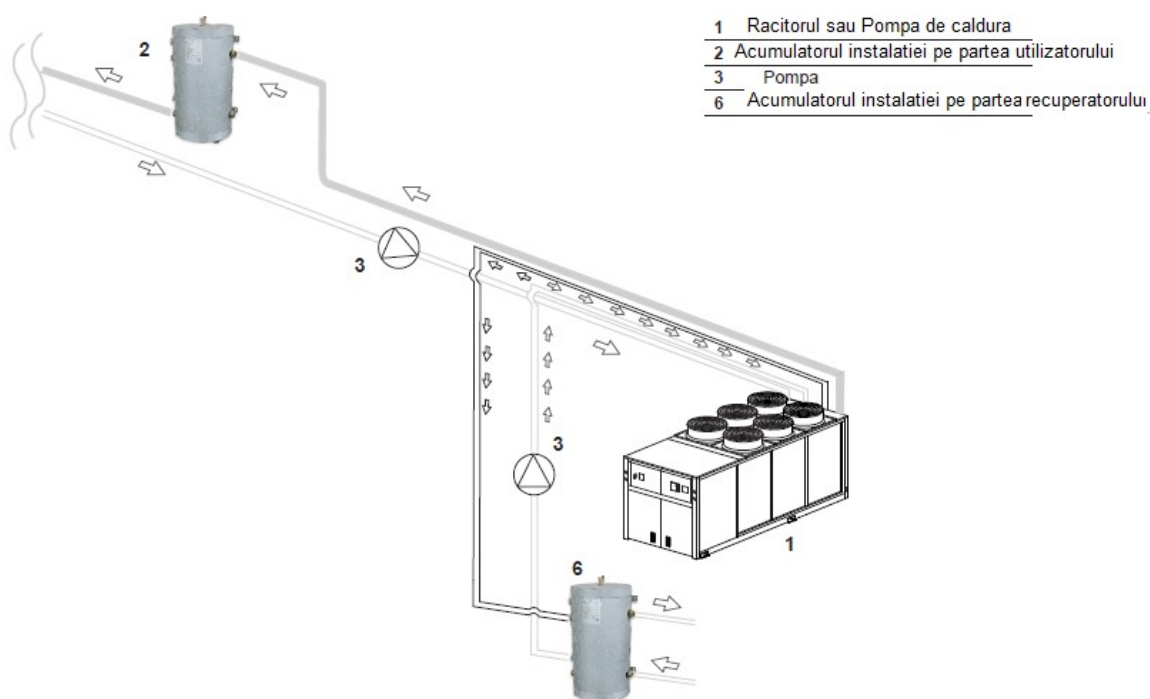
Aplicațiile recuperatoarelor parțiale (DS) sau totale (RC100) și producția de apă caldă menajeră

Generalități

În general căldura de condensare într-un răcitor este degajată în aer; acesta poate fi recuperată în mod inteligent prin intermediul unui recuperator de căldură ce poate fi cu recuperare parțială (DS) sau totală (RC100). În funcționarea estivală, în primul caz este recuperată o cotă redusă egală cu recuperarea căldurii din gaz, în timp ce în al doilea caz este recuperată întreaga căldură de condensare care altfel ar fi fost pierdută.

În cazul unei pompe de căldură reversibile, recuperarea parțială (DS) și recuperarea totală (RC100) pot funcționa și în regim de iarnă. În primul caz recuperarea parțială (DS) extrageți o parte din producția de căldură din schimbătorul principal, în timp în cazul recuperării totale, producția de căldură reprezintă o alternativă la aceea din schimbătorul principal.

În continuare urmează indicații de principiu. Schemele propuse sunt incomplete și servesc la stabilirea recomandărilor ce permit cea mai bună utilizare a unităților în anumite cazuri speciale.



1. Echiparea racitorului sau a pompei de caldura cu DS sau RC100

Răcitor

În acest tip de instalație, circuitul hidraulic principal al răcitorului este conectat și produce apă rece pentru climatizare. Unitatea poate fi echipată cu pompe și acumulator ca alternativă la soluția tradițională care le vede instalate în instalație. Recuperatorul de căldură parțial (DS), cu poate fi echipat utilajul, va fi conectat prin intermediul acumulatorului de apă tehnică și pompa externă a instalației pentru producerea de apă caldă menajeră sau instalația pentru producerea apei calde pentru baterii de post încălzire a CTA sau alte aplicații. Recuperatorul total (RCA100); ca alternativă la DS, poate fi utilizată în aceleași aplicații, dar calitatea căldurii produse este mult mai mare și în același timp nivelul termic al apei produse este inferior.

Pompa de caldura cu recuperare parțiala (DS) – Instalatie cu 2 Tevi +ACM

În cazul unității cu pompa de căldură reversibilă, funcționarea estivală este analoagă cu cea din cazul de mai sus al răcitorului. În funcționarea de iarnă în schimb, utilizatorului îi vine apă caldă produsă de pompa de căldură. Dacă unitatea este echipată cu recuperator parțial DS, acesta va putea fi activ și în regim de iarnă; în acest caz totuși se deduce această cota pe lângă căldura de la schimbătorul principal.

Pompa de caldura cu recuperator de caldura (RC100) – Instalatie cu 2 tevi + ACM

În cazul unității cu pompa de căldură reversibilă echipată cu recuperator total (RC100), comportamentul este identic cu al unității polivalente cu 2 tevi cu aplicație specifică în instalațiile cu 2 tevi+ACM. Dacă tipologia instalației este în schimb cu 4 tevi, se face referire la gamele unităților polivalente EXP. Climatizarea și producerea de apă caldă menajeră într-o instalație cu 2 tevi este o aplicație tipică în hoteluri, spitale, Sali de sport și structuri de recepție în general.

Instalațiile cu 2 tevi+ACM, prevăd funcționarea estivală cu producția de apă răcită și/sau producerea de apă simultană sau independentă a apei calde de la recuperatorul de căldură. În sezonul iernal, în schimb, cererile sunt pentru prepararea de apă caldă menajeră de la schimbătorul principal și ca alternativă (atribuind prioritatea oportună) de la schimbătorul de recuperare.

Unitatea poate funcționa două regimuri de funcționare:

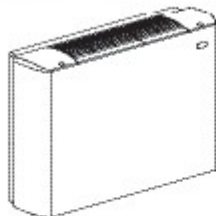
- AUTOMAT: sistemul permite recuperarea totală a căldurii de condensare și/sau prepararea de apă răcită (sezonul estival)
- SELECT: permite prepararea de apă caldă la schimbătorul de recuperare sau de la acela principal (sezonul iernal).

Sezon estival "AUTOMATIC"



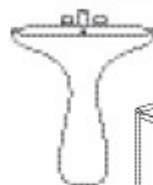
Sanitare
Apa caldă

"AUTOMATIC"



Conditionare
Apa rece

Sezon estival "SELECT"



Sanitare sau Conditionare
Apa caldă

Avantaje competitive

Unitatea pompa de caldura cu recuperare totala, definita polivalenta cu 2 tevi, satisface cu o singura unitate atat cererea de apa calda si rece simultana cat si independenta, optimizand consumurile energetice si simplificand gestionarea la instalatiile cu 2 tevi +ACM.

- Aplicatia sa naturala este o alternativa valida la toate acele instalatii traditionale ce prevad utilizarea unui racitor sau o pompa de caldura cu utilizarea sau completarea cu un cazan.
- Avantajele sunt datorate utilizarii unei singure unitati, la economia energetica datorita unor COP ridicate (la functionarea cu un recuperator de caldura in regimul estival), la neutilizarea unor produse inflamabile daunatoare pentru ozon astfel incat sa poata fi definita o unitate polivalenta ecologica.
- Pompa de caldura polivalenta de a patra generatie versatila, care spre deosebire de alte unitati polivalente ce satisfac cererile tipice de sisteme cu 2 tevi cu o singura unitate si intr-un mod complet flexibil.
- Se propune deci pe piata cum unitatea garanteaza aspecte fundamentale cum ar fi EFICIENTA, FIABILITATEA SI FLEXIBILITATEA.

1.1 Activarea sau dezactivarea DS sau RC 100

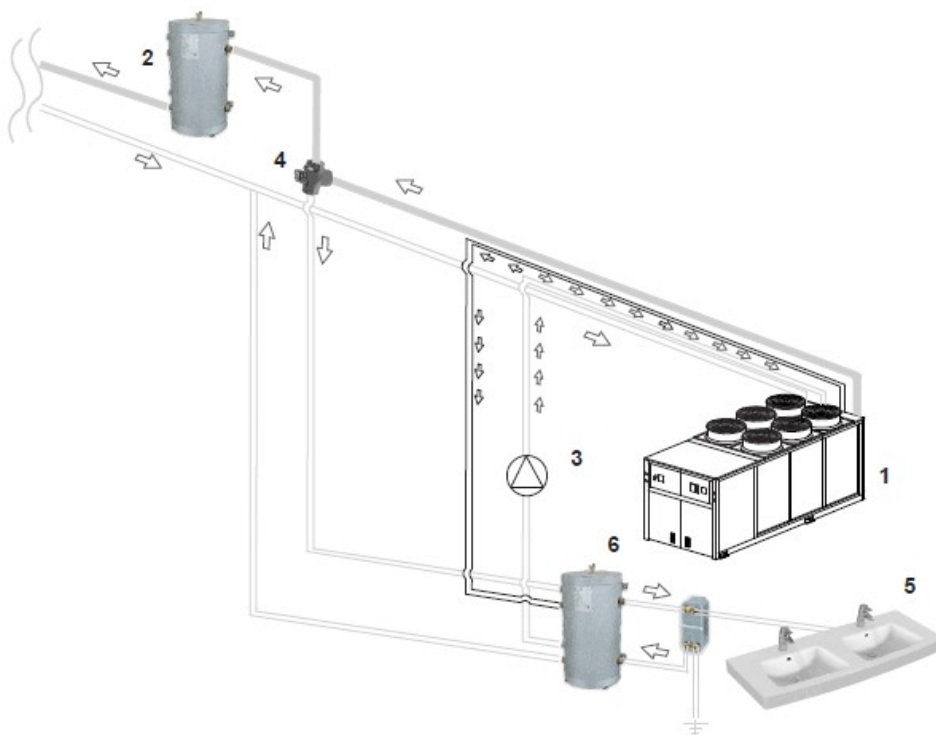
Unitatile (POMPE DE CALDURA) echipate cu recuperator total de caldura RC100 sunt prevazute cu capacitatea de a activa recuperatorul termic prin set-point, ce poate fi setat prin tastatura de pe echipament sau printr-un consens digital extern (de exemplu prin intermediul accesoriului KTRD).

Unitatile (CHILLER) cu recuperator de caldura partial DS sau recuperator total RC 100 si unitatile (POMPE DE CALDURA) cu recuperator de caldura partial DS sunt prevazute cu posibilitatea de a activa recuperator termic prin intermediul unui consens digital extern (de exemplu prin intermediul accesoriului KTRD).

Este posibil, de altfel, de la panoul de comanda criteriul prin care sa se opreasca recuperarea termica:

- Prin contact digital: daca consensul se intrerupe inceteaza si recuperarea termica. Acest regim raspunde bine la cerinta de a efectua o termostatare controlata a rezervorului conectat la recuperator;
- Datorita temperaturii maxime de retur: aceasta limita este setabila de la panoul de pe utilaj sau de la telecomanda (accesoriu KTR). Recuperea continua sa functioneze pana cand temperatura de retur este mai mica cu set-pointul setat. Acest regim se adapteaza bine la necesitatea de a fructifica la maxim recuperarea termica.

2. Echiparea cu pompa de caldura cu vana cu 3 cai si preparare de apa calda menajera (ACM) si o eventuala prezenta simultana a recuperatorului partial de caldura (DS)



1	Pompa de caldura
2	Acumulator instalatie pe partea de utilizator
3	Pompa
4	Vana cu 3 cai (VDEV)
5	Utilizator - ACM
6	Acumulator instalatie pe partea de recuperare

In acest tip de instalatie, circuitul principal al pompei de caldura produce apa calda (sezonul de iarna) sau rece (sezonul cald) pentru utilizatori. Unitatea poate fi echipata cu pompe sau pompe si acumulator ca alternativa la solutia traditionala ce le vede instalate in instalatie. Pentru producerea de apa calda menajera utilizand pompa de caldura este necesar sa se utilizeze un acumulator de apa de apa tehnica ce nu poate fi utilizata direct pentru consumul uman si sa-l conecteze la un producator de apa calda menajera/schimbator intermediar adecvat.

Recuperatorul de caldura partial, cu care este echipat utilajul, trebuie sa fie conectat la acelasi acumulator de stocare a apei tehnice pentru sistemul de preparare a apei calde de uz menajer si are capacitatea de a mentine un nivel termic inalt al acumulatorului. Sistemul permite deci continuitatea maxima de functionare ACM si la instalatie, independent de regimul de functionare estivala sau iernala.

2.1. Gestionarea prioritatii si al necesarului de apa calda menajera ACM (comutarea vana cu 3 cai VDEV si activarea unui eventual DS)

Cum se gestioneaza necesarul de ACM:

- Prin intrarea digitala: cererea este atribuita printr-un termostat (de exemplu prin intermediul KTRD). La inchiderea termostatului, echipamentul percepe ca exista o cerere de ACM si daca apar aceste conditii se activeaza procedura pentru a satisface necesarul de ACM;


- Prin sonda de temperatura din acumulator: in acumulatorul de ACM este introdusa o sonda de temperatura legata direct la placa de comanda a unitatii. De la panoul de comanda este posibil sa se seteze set pointul dorit si diferentialul aferent de activare. In acest caz este important sa se Activeze cu atentie sonda si sa se respecte distanta maxima permisa de tipul de sonde utilizate.

Software-ul gestioneaza doua tipuri de sonda selectabile prin tastatura

descriere	tip sonda	caracteristici	β (25/85)	Tmax
NTC150	NTC HT150	50k Ω @25°C	3977 (\pm 1%)	120°C
NTC	NTC	10k Ω @25°C	3435 (\pm 1%)	90°C

(*) Standard

Sugestii pentru instalatia cu accesoriul RC 100/DS si gestionarea prepararii apei calde menajere ACM

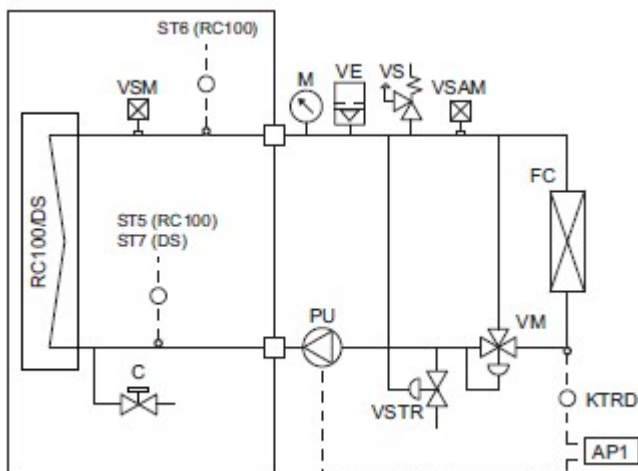


IMPORTANT!
 Tipul de instalatie descrisa in continuare ar putea genera depunerea crustei de calcar pe schimbatorul apa/agent frigorific, se recomanda din aceasta cauza sa se adopte masurile necesare pentru a limita acest fenomen. La functionarea pompei de caldura, se recomanda sa se goleasca circuitul de recuperare.

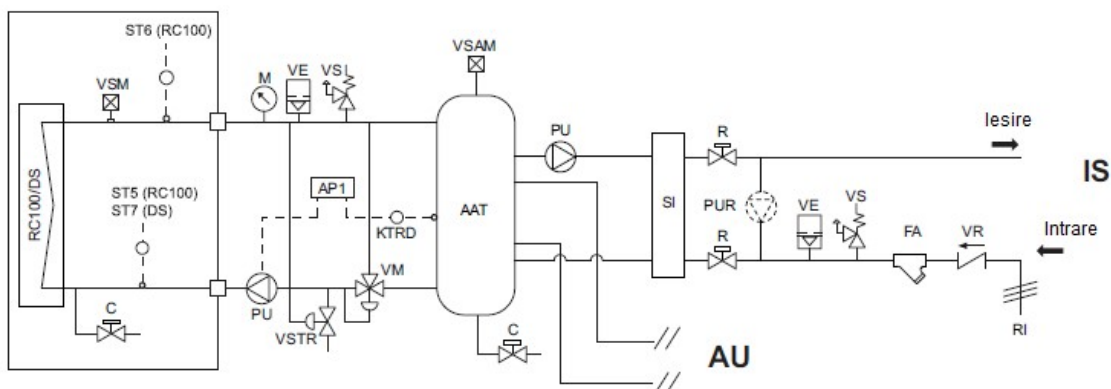
Trebuie sa se acorde o atentie speciala presiunii de functionare a instalatiei care in orice caz nu trebuie sa depaseasca valorile din placuta de timbru indicate pe fiecare componenta si va trebui sa fie astfel incat sa se evite fierberea apei continute in recuperator.

Trebuie de asemenea, prin intermediul grupurilor de amestec, sa se garanteze circulatia continua a apei prin recuperatorul total sau recuperatorul partial.

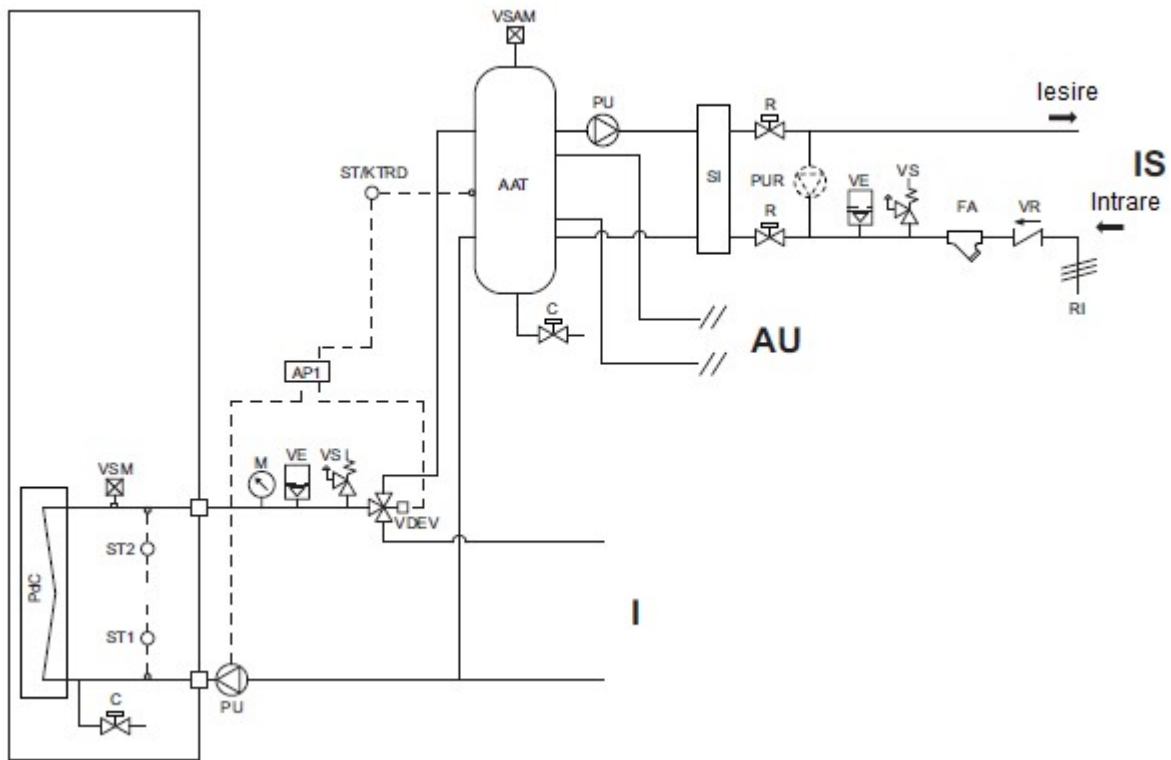
Instalatie cu circuit inchis (de exemplu pentru incalzire)



Instalatie cu circuit deschis (de exemplu pentru ACM)

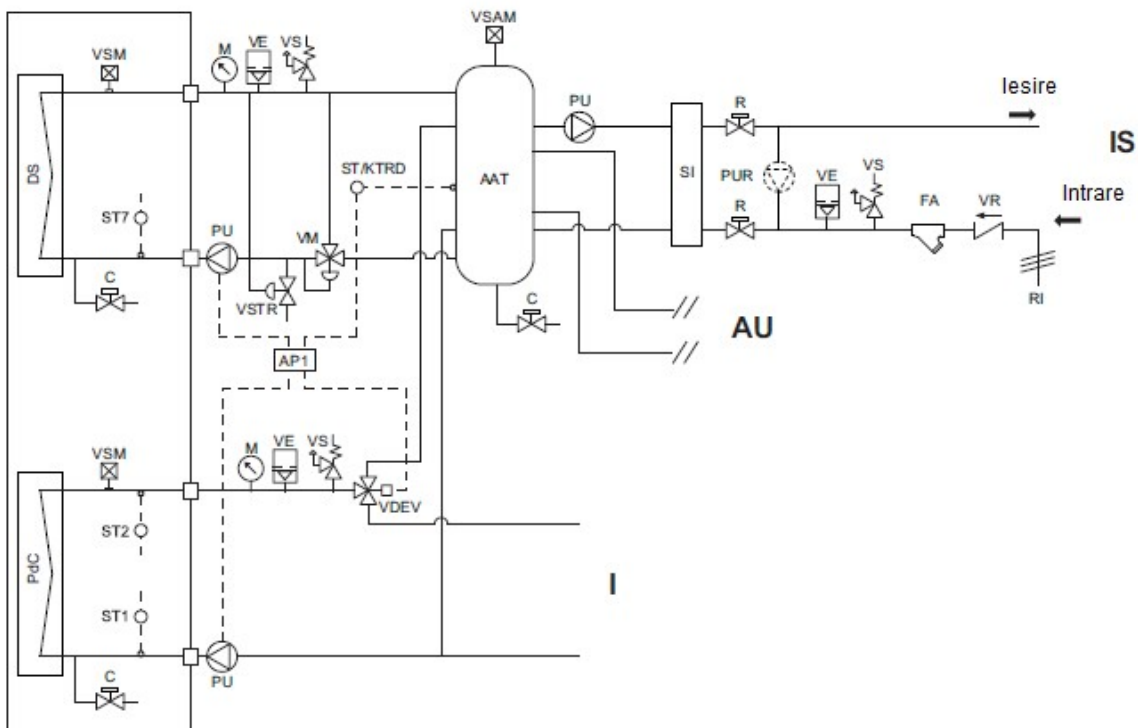


Instalatie cu circuitul deschis si simultan prezenta a 3 vane deviatoare VDEV (de exemplu pentru apa calda menajera)



IS	Indicatie sanitar (robinet, dus, chiuveta)
AU	Alti utilizatori
I	Instalatie

Instalatie cu circuitul deschis si simultan prezenta a 3 vane deviatoare VDEV (de exemplu pentru apa calda menajera)



IS	Indicatie sanitar (robinet, dus, chiuveta)
AU	Alti utilizatori
I	Instalatie

Pdc	Unitate pompa de caldura reversibila	UT	La utilizator
RC100	Recuperator total	RI	De la reseaua hidrica
DS	Recuperator partial	ST	Sonda de temperatura
M	Manometru	SI	Schimbator intermediar
VS	Supapa de siguranta	AAT	Acumulator apa tehnica
VE	Vas de expansiune	C	Robinet de alimentare/golire apa
VSTR	Vana de descarcare termica de la recuperator	ST	Sonda de temperatura
VMS	Dezaerator manual	TRD	Termostat de activare recuperare prin grija instalatorului (KTDR – termostat cu display furnizat de la Rhoss ca eventual accesoriu)
VSAM	Dezaerator automat/manual	FA	Filtru apa
AP1	Placa de comanda a unitatii	ST1	Sonda de temperatura intrare schimbator principal
VR	Clapeta de retinere	ST2	Sonda de temperatura iesire schimbator principal
VM	Vana de amestec cu trei cai	ST5	Sonda de temperatura intrare RC 100
PU	Pompa de circulatie	ST6	Sonda de temperatura iesire RC100
VDEV	Vana deviatoare cu 3 cai	ST7	Sonda de temperatura intrare DS
R	Robinet		
PUR	Pompa de circulatie circuit de recirculare		
FC	Ventiloconvector / utilizator		

ATENȚIE!

Pentru funcționarea corectă a unității, acționarea pompei recuperatorului DS/RC100 trebuie comandată prin ieșirea digitală adecvată prevăzută în placa electronică de pe unitate.

Pompele de pe partea schimbătorului secundar/recuperatorului RC 100 pot fi furnizate drept accesoriu (PR1-PR2-DPR1-DPR2).

Temperatura minimă de intrare a apei către recuperatorului total RC 100 este de 20°C.

Temperatura minimă de intrare a apei către recuperatorului parțial DS este de 40°C.

Accesorii FNR – Reducere forțată a zgomotului

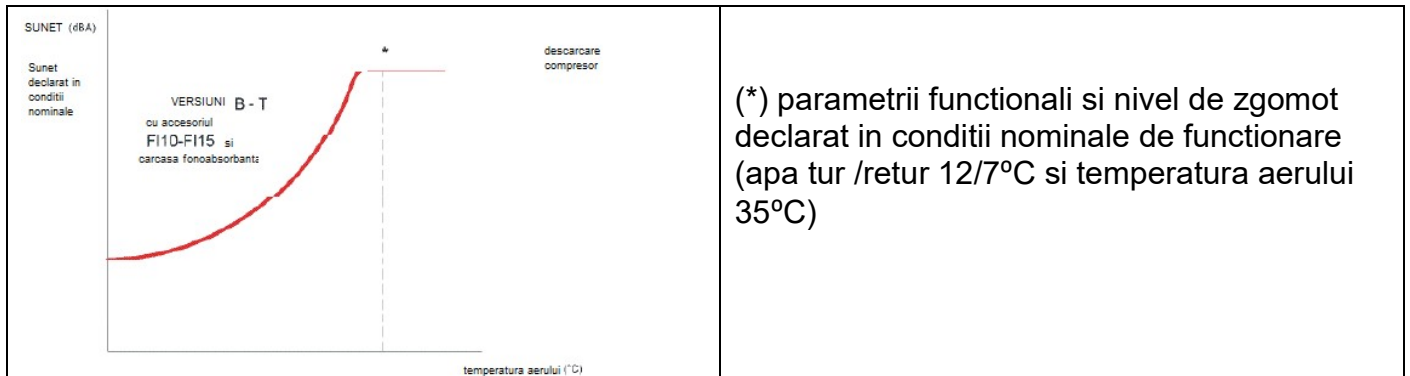
Accesorii FNR permite o valoare acustică variabilă a unității, gestionând silențiozitatea în regim de răcire în funcție de cerințele specifice la utilizator. Accesoriul este disponibil pentru racitoarele TCAEBY-TCAETY și pentru pompele de caldura reversibile THAEBY-THAETY echipate corespunzător cu câteva accesorii descrise în continuare în tabel.

Chilire și pompe de caldura gama EasyPACK	ACCESORIU obligatoriu	ACCESORIU obligatoriu pentru amortizarea fonica compresoarelor	ACCESORIU obligatoriu pentru reglarea vitezei ventilatoarelor
TCAETY-THAETY 269÷2146	FNR-S	INS	FI10 o FI15
TCAETY-THAETY 2112÷2146	FNR-Q	INS60	FI10 o FI15

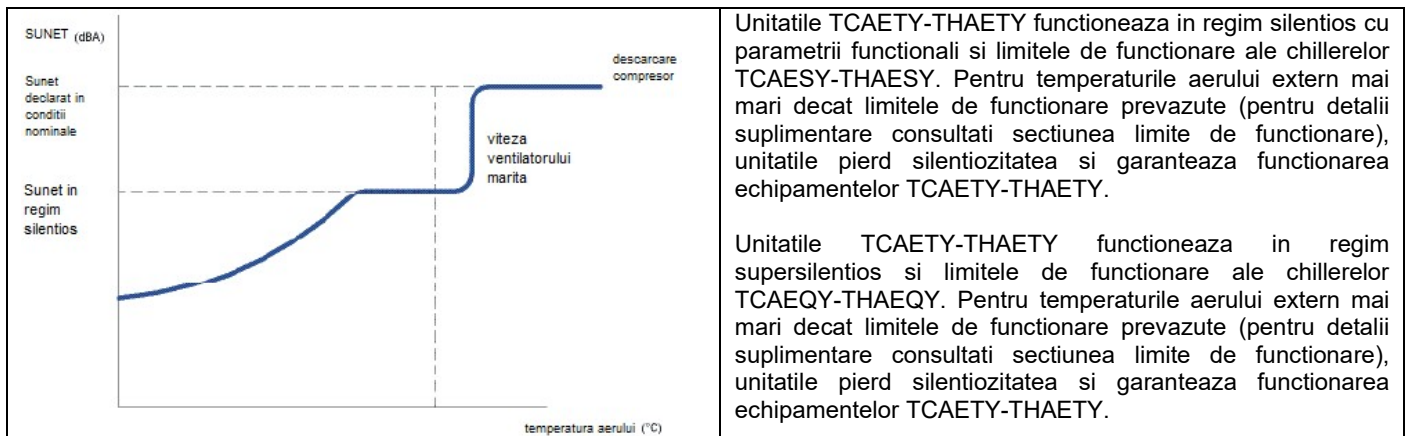
Gestionarea silențiozității unității se efectuează în 3 regimuri ce pot fi selectate acționând asupra panoului de control prezent pe echipament, prin utilizarea intrărilor digitale și/sau programarea intervalelor orare.

	Intrari digitale	
	FNR1	FNR2
Regim 1	CONTACT DESCHIS	CONTACT DESCHIS
Regim 2	CONTACT INCHIS	CONTACT DESCHIS
Regim 3	CONTACT INCHIS	CONTACT INCHIS

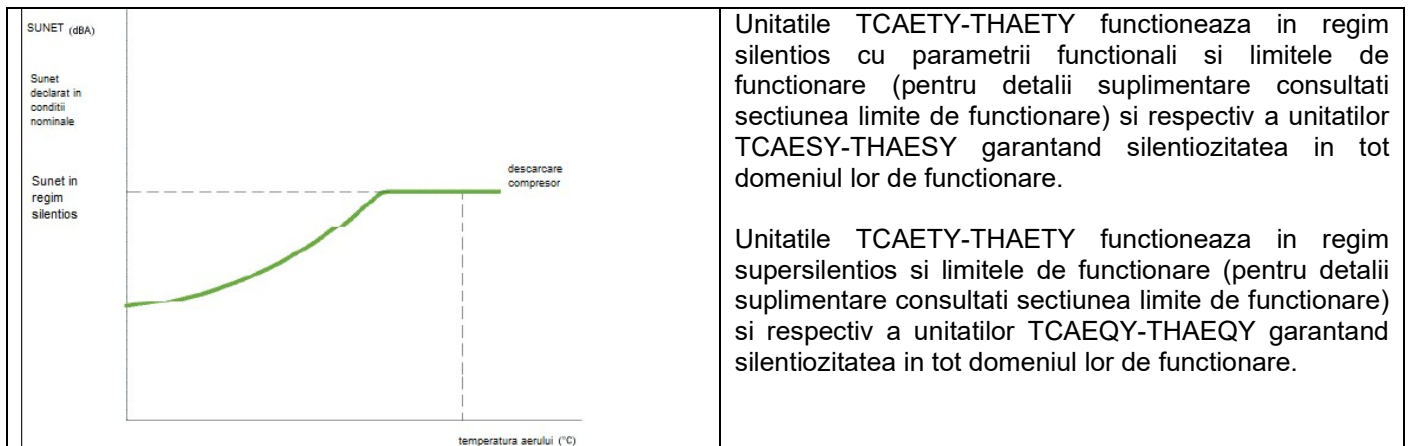
1. Functionarea unitatii cu logica standard (versiunea B-T) dar cu cea mai buna „amortizare fornica”



2. Cerere de reducere a nivelului de zgomot in anumite momente ale zilei, noptii, etc. mentinand prioritatea „puterii furnizate garantate”



1. Cerere de reducere a nivelului de zgomot in anumite momente ale zilei, noptii, etc. mentinand prioritatea „puterii furnizate garantate”



Accesoriu EEM – Contor de energie

Accesoriu EEM permite masurarea si vizualizarea pe display a anumitor caracteristici ale unitatii, cum ar fi:

- Tensiunea de alimentare si curentul absorbit instantaneu al unitatii
- Puterea electrica instantanee absorbita de unitate
- Factor de putere instantanee a unitatii
- Energie electrica absorbita (kWh)

Daca unitatile sunt conectate prin intermediul unei retele in serie cu BMS sau unui sistem de supraveghere externe, este posibil sa se realizeze istoricul evolutiei parametrilor masurati si sa se controleze starea de functionare a unitatii respective.

Atentie: pentru putea utiliza accesoriul EEM, unitatea trebuie sa fie alimentata cu tensiunea 400V-3fazic+N – 50 Hz

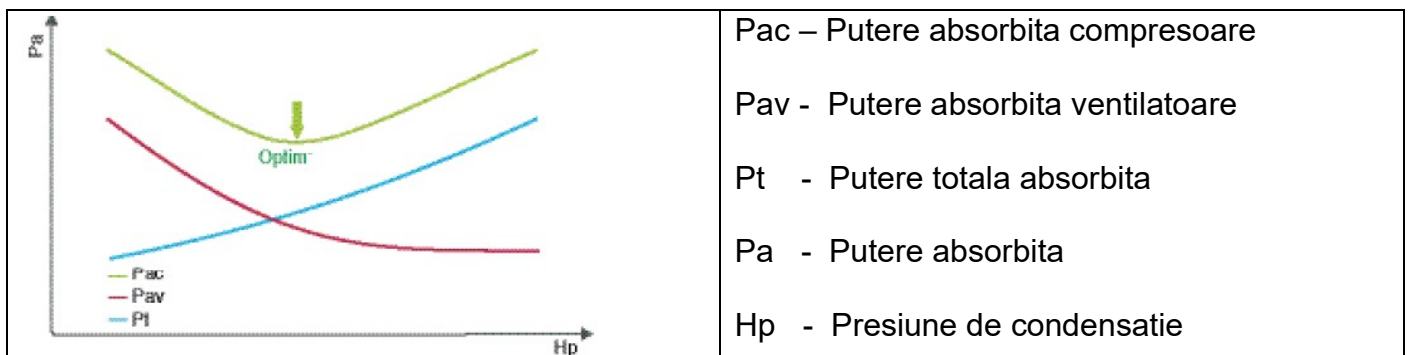
Accesoriu FDL – Descarcare fortata a compresoarelor

Accesoriu FDL (reducerea fortata a puterii absorbite de unitate), permite limitarea puterii absorbite in functie de cerintele utilizatorului. Utilizatorul poate seta, procentajul dorit. Autorizarea functiei, setabila pe display-ul unitatii, poate fi efectuata prin semnal digital, prin intervale orare sau ca inoput in cazul conectarii in serie cu BMS estern prin Modbus.

In prezenta accesoriului EEM, ce permite masurarea instantanee a puterii absorbite, poate fi setata o valoare maxima precisa de putere absorbita respectandu-se astfel eventuale prescriptii la utilizatori.

Accesoriu EEO – Optimizator de eficienta energetica

Accesoriu EEO permite optimizarea eficientei unitatii actionand asupra absorbtiei electrice si minimalizand astfel consumul. Accesoriu EEO, actionand asupra vitezei de rotatie a ventilatoarelor, individualizeaza punctul optim ce minimalizeaza puterea totala absorbita (compresoare+ventilatoare) ale unitatii. Este foarte eficient la functionarea cu sarcini partiale, situatie ce exista pentru cea mai mare parte din durata de viata a chillerului.



Accesoriu EEO este disponibil pentru chilere si pompe de caldura echipate cu accesoriul de control de condensatie, cu accesoriul EEM (aparat de masurare a energiei electrice) conform tabelului:

Chillere si pompe de caldura gama EasyPACK	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU
TCAEBY 269÷2112	EEO	EEM	EEV	F110 (standard) o F115
Chillere si pompe de caldura gama EasyPACK	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU
TCAETY 269÷2146	EEO	EEM	EEV	F110 o F115
THAETY 269÷2146				
Chillere si pompe de caldura gama EasyPACK	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU
TCAESY 269÷2146	EEO	EEM	EEV	F110 (standard) o F115
THAESY 269÷2146				
Chillere si pompe de caldura gama EasyPACK	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU	ACCESORIU OBLIGATORIU
TCAEQY 269÷2146	EEO	EEM	EEV	F110 (standard) o F115
THAEQY 269÷2146				

Accesorii LKD – Detector de pierderi

Accesorii LKD permite depistarea unor eventuale pierderi de agent frigorific gazos.

Daca este depistata o pierdere de agent frigorific, sunt disponibile doua optiuni diferite:

1. Gestionarea contactului liber de potential (utilizabil de catre utilizator):
 - CONTACT DESCHIS > Alarma activa
 - CONTACT INCHIS > Nicio alarma activa
2. Gestionarea, pe langa contactul liber de potential, a unei logici predefinite si selectabile de utilizator prin panou de control (pentru configuratie faceti referire la manualul Comenzilor si controalelor) ce permite unitatii sa efectueze urmatoarele actiuni:
 - generarea unei ALARME
 - oprirea unitatii cu PUMP DOWN
 - oprirea si repornirea unitatii cu PUMP DOWN

Accesorii RIS – Rezistente suplimentare rezervor de acumulare

Accesorii RIS este alcatuit din rezistente suplimentare de dimensiuni adecvate aplicate in rezervorul de acumulare si rezistente antiinghet.

Logica de control, implementata de Rhoss, prevede activarea rezistentelor prin valoarea temperaturii aerului extern si in functie de set pointul apei calde setate in doua TREPTE ce sunt prezentate in continuare in tabel.

In primul rand daca T.aer este cuprinsa intre +5+ -1°C, este pornita prima treapta, in timp ce T.aer este cuprinsa intre -1- -10°C, este pornita a doua treapta. Rezistentele raman in functiune pana cand se atinge set pointul apei calde setat sau daca functia de dejivrare este activata (functie ce garanteaza confortul ambiental).

Nota: alimentarea rezistentelor electrice este in sarcina utilizatorului, prin intermediul unor cablaje electrice adecvate in Tabloul electric extern (IP55) al rezistentelor respective.

Gama	EasyPACK		THAETY-THAESY-THAEQY	
MARIME			PASUL 1	PASUL 2
269	KW		6	18
279	KW		6	18
289	KW		12	24
296	KW		12	24
2112	KW		14	28
2125	KW		14	28
2146	KW		14	28

Accesorii VPF – Debit primar variabil

Energia utilizata pentru functionarea grupului frigorific este o componenta importanta in costurile instalatiei, si reducerea absorbtiei unitatii, in special la sarcina partiala, este cate odata compromisa de functionarea constanta a grupului de pompare. Acest efect este cu atat mai marcant cu cat este mai mare absorbtia pompelor utilizate pentru a mentine fluxul corect de apa in tevi. O solutie ce compenseaza problema energiei absorbite de grupurile de pompare este utilizarea pompelor comandate de tehnologia inverter, ce are capacitatea de a modula debitul G si de a reduce absorbtia puterii.

Astfel se nasc instalatiile cu un primar cu debit constant si secundar decuplat la debit variabil.

O simplificare a instalatiei este introducerea sistemului VRF, sau utilizarea unui singur circuit primar cu debit variabil, in care sunt instalate pompele comandate de inverter ca unice pompe ale instalatiei; aceasta solutie genereaza complicatii de tarare, dimensionare a circuitului de contact si setarea instalatiei ce se revarsa asupra beneficiarului si care indirect s-ar putea repercuta asupra fiabilitatii echipamentului.

Solutia propusa de Rhoss imbina simplificarea sistemului VRF, fiabilitatea solutiei instalatiei cu circuite primar – secundar cu debit variabil si o ulterioara economie energetica si economica ce decurge din gestionarea primarului cu debit variabil la care economia energetica este in functie de variatia debitului $\Delta Pa=f(\Delta G)^3$.

Continutul de apa din circuitul primar este foarte important, deoarece stabilizeaza functionarea sistemului, temperatura apei catre instalatie si fiabilitatea grupului frigorific in timp (continut minim sugerat de 5 Lt/kw). Grupul frigorific este echipat cu pompe pe partea de primar cu reglarea inverterului (gestionate de Rhoss) si posibilitatea de a gestiona pompele cu inverter pe partea instalatiei separate printr-un disconector hidraulic. Reglarea pompelor pe partea instalatiei poate fi efectuata de utilizator sau solicitata firmei Rhoss (numai o pompa).

Solutia cu tehnologia VPF de la Rhoss permite, pe langa o economie semnificativa energetica, si o simplificare de proiectare a circuitului hidraulic al instalatiei si diminuarea costurilor de gestionare.

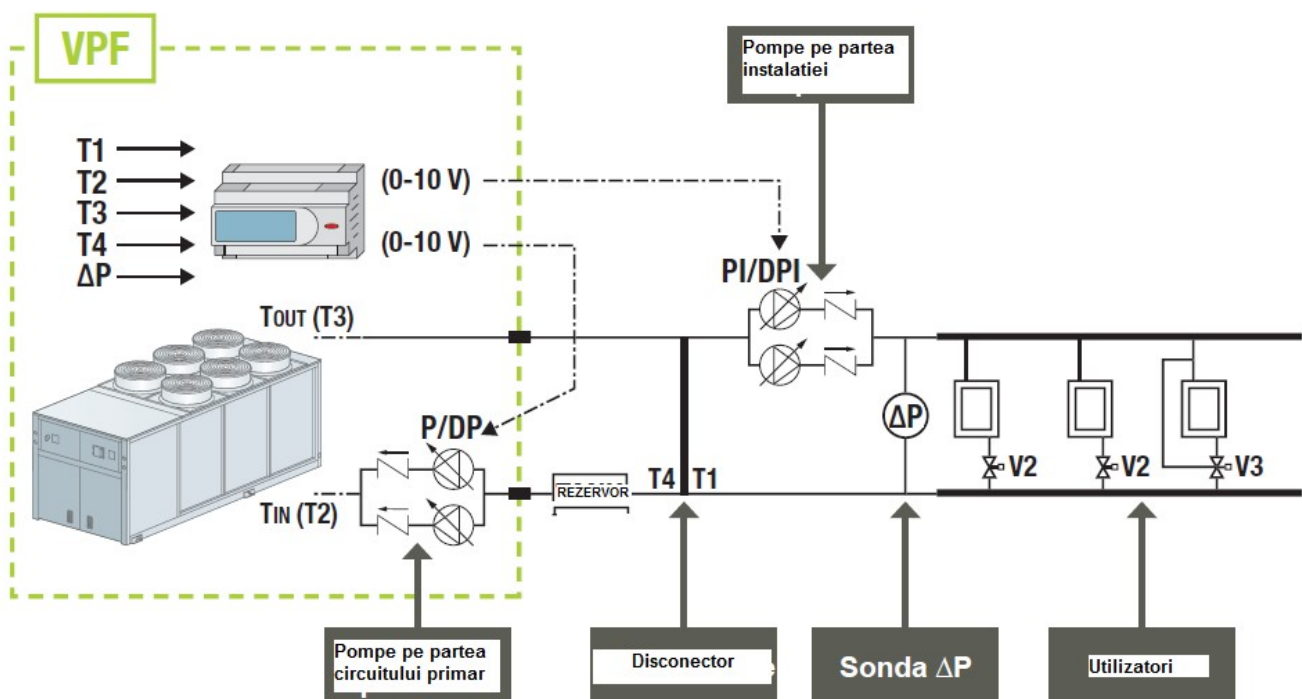
Solutia propusa de Rhoss pentru sistemele cu debit variabil este inovatoare din diverse motive:

1. Modularea sta bila a debitului solicitat de instalatie cu garantia fiabilitatii pentru chillerul instalat (chiar si cu oscilatiile debitului din instalatie). Este posibil sa se moduleze debitul, prin utilizarea pompelor cu motor de tip EC, pana la 20%.
2. Simplificarea operatiilor de tarare a instalatiei.

3. Simplificarea proiectarii solutiilor de aplicat la terminale (echilibrarea numarului de vane cu 3 cai si 2 cai cu dimensionarea adecvata a circuitului de contact)
4. Maximizarea eficientei grupului frigorific in orice conditie de lucru prin modularea debitului atat pe partea instalatiei urmarind evolutia sarcinii, cat si pe partea primarului minimalizand energia de pompare necesara functionarii corecte.
5. Posibilitatea de gestionare simplificata si fiabila a mai multor grupuri in paralel (se evita problema de variatii a debitelor in sistemele VPF traditionale in timpul pornirii/oprii grupurilor frigorifice)

In continuare se prezinta o schema de principiu utilizand solutia VPF de la RHOSS in cazul unui sigur chiller.

Solutia Rhoss VPF (Debit primar variabil)



P/DP = o singura pompa sau doua pompe gestionate printr-un inverter cu frecventa variabila (pompe instalate si gestionate de Rhoss cu semnal 0-10V)

PI/DPI = o singura pompa sau doua pompe gestionate printr-un inverter cu frecventa variabila pentru deservirea instalatiei. Reglajul se efectueaza cu modularea debitului si sunt furnizate de utilizator (cu alimentari separate) si in acest caz Rhoss le poate gestiona prin semnal analogic 0-10V.

TANK - acumulator

V2 = Vana de reglare cu 2 cai

V3 = Vana de reglare cu 3 cai

PLI Pompe pe partea instalatiei

PLP Pompe pe partea primara

DSC Disconector hidraulic

SΔP = Sonda ΔP (prin grija clientului)

UT Utilizatori

NOTE de instalare:




1. In cazul instalarii unui grup frigorific cu tehnologie VPF, este necesar sa se prevada un acumulator extern pentru a garanta continutul minim de apa de cel putin 5 lt/kw pe partea de primar. Trebuie de asemenea sa se garanteze cel putin 20% din debit pe partea instalatiei a unui numar minim de terminale echipate cu vane cu 3 cai V3.
2. Sonda pentru determinarea diferentialului de presiune ΔP este instalata pe chiller. Instalatorul poate amplasa la distanta sonda in punctul pe care il considera cel mai adecvat din instalatie. In cazul pompelor din exteriorul instalatiei. In cazul pompelor externe instalatiei externe grupului frigorific, sonda trebuie sa fie pozitionata in mod oportun in aval de grupul de pompare.
3. In cazul instalarii mai multor grupuri legate hidraulic in paralel, este necesar sa prevedeti un robinet de sectionare pentru fiecare grup. Pompele din instalatie vor fi externe grupul frigorificilor frigorifice si vor fi gestionate de Rhoss.

VPF_R (Debit primar variabil de la Rhoss in schimbatorul principal). VPF_R cuprinde sondele de temperatura, gestionarea inverterului, si softwareului de gestionare a chillerului.

VPF_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1 (Debit primar variabil de la Rhoss in schimbatorul principal). Accesoriul cuprinde gestionarea prin inverter a pompei/pompei circuitului furnizat ca accesoriu P1/DP1, ASP1/ ASDP1 (verificati sa fie continutul de apa totala de cel putin 5lt/kW) sondele de temperatura si softwareului de gestionare a chillerului.

VPF_R+INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2 (Debit primar variabil de la Rhoss in schimbatorul principal). Accesoriul cuprinde gestionarea prin inverter a pompei/pompei circuitului furnizat ca accesoriu P2/DP2, ASP2/ ASDP2 (verificati sa fie continutul de apa totala de cel putin 5lt/kW) sondele de temperatura si softwareului de gestionare a chillerului.

CONEXIUNI ELECTRICE

	PERICOL! Instalati mereu in zona protejata si in apropierea echipamentului un intrerupator general automat cu curba caracteristica intarziata, cu debit si putere de intrerupere adecvata si cu distanta minima de deschidere a contactelor de 3 mm. Legarea la impamantare a unitatii este obligatorie prin lege si protejeaza siguranta utilizatorului atunci cand echipamentul este in functiune.
	PERICOL! Conectarea electrica a unitatii trebuie sa fie efectuata de catre un electrician autorizat in domeniu si respectand normativele in vigoare in tara de instalare a unitatii. O conexiune electrica neconforma elibereaza Rhoss S.p.A. de responsabilitatea pentru vatamari corporale sau pagube materiale. Traseul cablurilor electrice pentru conexiunea tabloului nu trebuie sa atinga partile calde ale echipamentului (compresor, conducta de tur si circuit al lichidului). Protejati cablurile de eventualele bavuri.
	IMPORTANT! Consultati schemele electrice livrate impreuna cu unitatea in care sunt evidentiata conexiunile electrice ale unitatii si ale accesoriilor.

Controlati valoarea tensiunii si a frecventei de retea ce trebuie sa se incadreze in limitele de 400-3-50 $\pm 6\%$. Controlati dezechilibrarea fazelor: trebuie sa fie mai mica de 2%.

Exemplu:

$$L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V$$

$$\text{Media valorilor masurate} = (388+379+377) / 3 = 381V$$

$$\text{Deviatia maxima de la medie} = 388-381 = 7V$$

$$\text{Dezechilibrare} = (7 / 381) \times 100 = 1,83 \% \quad (\text{acceptabila deoarece se incadreaza in limitele prevazute})$$

**PERICOL!**

Functionarea in afara limitelor indicate compromite functionarea echipamentului.

Dispozitivul de blocare de siguranta al usii exclude automat alimentarea electrica a unitatii la o eventuala deschidere a panoului de acoperire a tabloului electric.

Dupa ce ati deschis panoul frontal al unitatii treceti cablurile de alimentare prin presetupele corespunzatoare de pe panoul extern si prin presetupele care se afla la baza tabloului electric. Alimentarea electrica, furnizata de linia trifazica, trebuie sa fie adusa la comutatorul de lucru-sectionare. Cablul de alimentare trebuie sa fie de tip flexibil cu canal din policlorpropen, si sa nu fie mai usor decat H05RN-F: pentru sectiune consultati tabelul urmator sau schema conexiunilor electrice.

Modele		Selectie retea	Sectiune PE	Selectie comenzi si controale
269	mm ²	1 x 16	1 x 16	1,5
279	mm ²	1 x 16	1 x 16	1,5
289	mm ²	1 x 16	1 x 16	1,5
296	mm ²	1 x 25	1 x 16	1,5
2112	mm ²	1 x 25	1 x 16	1,5
2125	mm ²	1 x 35	1 x 16	1,5
2146	mm ²	1 x 50	1 x 25	1,5

Conductorul de impamantare trebuie sa fie mai lung decat alti conductori astfel incat acesta sa fie ultimul care se intinde in caz de slabire a dispozitivului de fixare a cablului.

Gestionarea la distanta prin prevederea conexiunilor ce trebuie realizate de catre instalator

Conexiunile dintre placa si intrerupator sau led la distanta trebuie executata cu un cablu ecranat alcatuit din 2 conductori rasuciti de 0,5 mm² si ecranarea. Ecranarea va fi conectata la bara de impamantare prezenta pe tabloul de comanda (de pe o singura parte). Distanța maxima prevazuta este de 30 m.

SCR – Selector comanda la distanta ON/OFF (comanda cu contact liber de potential)

SEI – **Selector vara – iarna (comanda cu contact liber de potential)**

DSP - Selector dublu Set-point (accesoriu DSP)

FDL - Descarcare fortata a compresoarelor (accesoriu FDL)
(comanda cu contact liber de potential)

CACS - dispozitiv de activare a vanei deviatoare pentru ACM
(comanda cu contact liber de potential)

CRC100 dispozitiv de activare a recuperatorului RC100/DS


CDS

FNR Dispozitiv de reducere automata a nivelului de zgomot 1-2

CS - Semnal analogic 4-20 mA pentru a seta Set-point

- LFC1** – Led de functionare compresor 1 (230Vac);
- LFC2** – Led de functionare compresor 2 (230Vac);
- LGB** – led de blocare generala (230Vac);
- KPE1** Cablaj vaporizator pompa 1
(dispozitiv de activare sub tensiune 230 Vac)
- KPE2** Cablaj vaporizator pompa 2
(dispozitiv de activare sub tensiune 230 Vac)
- KPR1** Comanda pompa 1 recuperator
(dispozitiv de activare sub tensiune 230 Vac)
- KPR1** Comanda pompa 2 recuperator
(dispozitiv de activare sub tensiune 230 Vac)
- VACS** Comanda vana deviatoare apa calda menajera (dispozitiv de activare sub tensiune 230 Vac, sarcina maxima 0,5A AC1)

- **Comanda ON/OFF la la distanta (SCR)**

	<p>IMPORTANT! Atunci cand unitatea este amplasata in pozitia OFF prin selectorul de comanda la distanta, pe display-ul panoului de control de pe echipament se afiseaza inscrisul OFF <i>prin introducere digitala</i>.</p>
---	--

Indepartati puntea de la regleta corespunzatoare a SCR prezenta pe regleta echipamentului (vezi schema electrica) si conectati cablurile care provin de la selectorul ON/OFF comanda la distanta (selector de conectat de catre instalator).

ATENTIE	Contact deschis:	Unitate OFF
	Contact inchis:	Unitate ON

- **Comanda vara – iarna la distanta pe THAEY**

Conectati cablurile care provin de la selectorul iarna/vara la distanta (SEI) de pe regleta corespunzatoare al SEI prezent pe regleta echipamentului (vezi schema electrica).
Modificati in acest punct parametrul referitor la SW (vezi Manualul Controalelor electronice).

ATENTIE	Contact deschis:	Ciclu de incalzire
	Contact inchis:	Ciclu de racire

Gestionarea set-pointului dublu

Cu accesoriul DSP este posibil sa se conecteze un selector pentru a comuta intre doua set-pointuri. Conectati cablurile ce provin de la selectorul cu doua Set-pointuri la regleta corespunzatoare pentru DSP-ul prezent pe regleta echipamentului (consultati schema conexiunilor electrice).

ATENTIE	Contact deschis:	Set-point 1
	Contact inchis:	Set-point 2

Gestionarea Descarcarii fortate (FDL)

Conectati cablurile ce provin de la selectorul de Descarcare fortata al bornei corespunzatoare a FDL prezente pe regleta echipamentului. Modificati in acest moment parametrii software aferenti (consultati Manualul dispozitivului de control electronic).

ATENTIE	Contact deschis:	FDL dezactivat
	Contact inchis:	FDL activat

Gestionarea activarii vanei de amestec apa calda menajera (CACS)

Activarea vanei deviatoare a apei calde menajere CACS poate fi gestionata atat cu sonda de temperatura cat msi cu contact digital. Modificati parametrii aferenti softwareului in functie de comanda de gestionare ACM ales (consultati Manualul Dispozitivelor de control electronic). In cazul contactului digital, logica este urmatoarea:

ATENTIE	Contact deschis:	ACM dezactivat
	Contact inchis:	ACM activat

Gestionarea activarii RC100/DS (RC100/DS)

Activarea recuperatorului RC100 sau recuperatorului partial de caldura poate fi gestionat cu contactul digital. Conectati cablurile ce provin de la selectorul RC100 sau selectorul recuperatorului partial de caldura la borna corespunzatoare a RC100/DS prezenta pe regleta echipamentului.

ATENTIE	Contact deschis:	RC100/DS dezactivat
	Contact inchis:	RC100/DS activat

Gestionarea dispozitivului de reducere fortata a zgomotului (FNR)

Conectati cablurile ce provin de la selectoarele dispozitivului de Reducere fortata a zgomotului (FNR1 si FNR2) la bornele corespunzatoare FNR1 si FNR2 prezente pe regleta echipamentului.

ATENTIE	FNR1 = Contact deschis	FNR dezactivat
	FNR2 = Contact deschis	
	FNR1 = Contact inchis	FNR dezactivat (vezi punctul 2 "Accesoriu FNR – Dispozitiv de reducere fortata a zgomotului")
	FNR2 = Contact inchis	
	FNR1 = Contact inchis	FNR dezactivat (vezi punctul 3 "Accesoriu FNR – Dispozitiv de reducere fortata a zgomotului")
	FNR2 = Contact inchis	

Gestionarea punctului de comutare (CS)

Gestionarea punctului de comutare se obtine prin semnalul extern 4-20mA furnizat de uilizator. Respectati indicatiile prezentate in schema electrica din dotarea echipamentului. Modificati de asemenea parametrii softwareului (consultati Manualul Dispozitivelor de control electronic).

• Comanda la distanta LBG – LCF1 – LCF2

In cazul in care doriti sa comandati la distanta cele doua leduri conform indicatiilor specificate in schema electrica a echipamentului din dotarea echipamentului.

Gestionarea comenzilor KPE1-KPE2-KPR1-KPR2-VACS

Pentru gestionarea comenzilor pompei vaporizatorului cu activarea sub tensiune 230Vac (KPE1-KPE2), pompa recuperatorului cu dispozitivul de activare sub tensiune 230Vac (KPR1-KPR2) si comanda vanei de amestec de apa calda menajera cu dispozitivul de activare sub tensiune 230Vac si sarcina maxima 0,5A AC1, respectati instructiunile specificate in schema electrica din dotarea unitatii.


Gestionarea la distanta prin accesoriile furnizate separat

Este posibil sa se comande la distanta unitatea prin conectarea la tastatura prezenta pe echipament a unei a doua tastaturi (accesoriu KTR). Utilizarea si instalarea sistemelor de comanda la distanta este descrisa in *Fisele de Instructiuni* atasate acestora.


INSTRUCTIUNI PENTRU PORNIRE

Parametrii de configurare	Setare standard
Set point temperatura de lucru estiva	7°C
Set point temperatura de lucru iernala	45°C
Set point temperatura antiinghet	2,5°C
Dirential temperatura antiinghet	2°C
Timp de excludere alarma de joasa presiune la pornire / la functionare	60"/10"
Timp de excludere presostat diferential apa la pornire/ in functionare	15"/3"
Timp de intarziere oprire pompa	30"
Timp de anticipare pornire pompa	60"
Timp minim intre 2 porniri consecutive ale compresorului	360"

Unitatile sunt omologate din fabricatie, unde sunt efectuate tararile si setarile standard ale parametrilor care garanteaza functionarea corecta a echipamentelor in conditii nominale de lucru. Configuratia echipamentului este efectuata din fabricatie si nu trebuie sa fie niciodata modificata.

	IMPORTANT! In cazul utilizarii unitatii pentru productia de apa la joasa temperatura verificati reglarea vanei termostactice..
---	--



Procedura de pornire

	PERICOL! Actionati mereu asupra intrerupatorului pentru a izola unitatea de retea inainte de efectuare a oricarei operatii de intretinere asupra echipamentului chiar dupa cu caracter de verificare. Verificati ca echipamentul nu este alimentat accidental, blocati intrerupatorul general in pozitia zero.
---	--

Inainte de pornirea unitatii efectuati urmatoaree verificari.

- Alimentarea cu curent electric trebuie sa prezinte caracteristici conform cu cele specificate in placuta de timbru si/sau in schema electrica si trebuie sa se incadreze in limitele prevazute in capitolul „Conexiuni electrice”:
 - Alimentarea electrica trebuie sa furnizeze curentul adecvat pentru a sustine sarcina;
 - Activati tabloul electric si ca bornele de alimentare si contactorii sunt stransi (in timpul transportului acestuia se pot slabi, acest aspect ar putea duce la defectiuni de functionare);
- Conexiunile electrice trebuie sa fie efectuate in conformitate cu normativele in vigoare in tara de instalare si specificatiile din schema electrica din dotarea unitatii.

PROCEDURA DE PORNIRE

	IMPORTANT! Prima punere in functiune a unitatii trebuie sa fie executata exclusiv de catre operatori de service experti, autorizati sa utilizeze echipamente de climatizare si racire.
	IMPORTANT! Cu cateva ore inainte de punerea in functiune (cel putin 12) alimentati cu tensiune echipamentul pentru a alimenta rezistentele electrice pentru a incalzi carterul compresorului. La fiecare pornire a echipamentului aceste rezistentele se decupleaza automat.

**PERICOL!**

Indeprtand panoul de protectie a compartimentului baterii/ventilatoare se intrerupe complet alimentarea cu energie electrica a unitatii. Acordati oricum atentie unei eventuale miscari a paletelor ventilatoarelor datorate efectului de cos sau inertie.

Dupa ce s-au terminat operatiile de instalare si de conectare a unitatii, se poate trece la punerea in functiune. Pentru o punere in functiune corecta a unitatii respectati cu strictete diagramele din urmatoarele paragrafe.

Conditii generale ale unitatii






START		
↓		
Au fost respectate spatiile tehnice prevazute in manual?	➔ NU ➔	Refaceti spatiile tehnice indicate.
↓ DA		
Bateriile cu aripioare sunt fara obstructionari?	➔ NU ➔	Curatati bateriile cu aripioare.
↓ DA		
Grilele ventilatoarelor sunt fara obstructionari?	➔ NU ➔	Indeprtati obstructionarile
↓ DA		
Unitatea prezinta impuritati ce pot fi generate de transport/instalare?	➔ DA ➔	Pericol! Este strict interzisa pornirea unitatii! Resetati unitatea!
↓ NU		
Starea unitatii este conforma!		

Verificarea nivelului de ulei din compresor

START		
↓		
Nivelul de ulei este suficient?	➔ NU ➔	Completati in functie de necesitati.
↓ DA		
Preincalzitorul a fost activat cu cel putin 12 de ore inainte de pornire?	➔ NU ➔	Activati pre-incalzitorul si asteptati 12 ore.
↓ DA		
Compressoarele sunt gata de pornire!		

Verificarea racordurilor hidraulice

START		
↓		
Racordurile hidraulice sunt realizate conform normelor ingineresti de buna practica?	➔ NU ➔	Realizati adecvat racordurile.
↓ DA		
Sensul de intrare-iesire al apei este corect?	➔ NU ➔	Corectati sensul de intrare-iesire.
↓ DA		
Circuitele sunt pline cu apa si au fost evacuate eventuale reziduuri de aer?	➔ NU ➔	Incarcati circuitele si/sau eliminati aerul.
↓ DA		
Debitul de apa este conform cu indicatiile din manualul de utilizare?	➔ NU ➔	Refaceti cantitatea de apa.
↓ DA		
Pompele se rotesc in sensul corect?	➔ NU ➔	Resetati sensul de rotatie.
↓ DA		
Sunt instalate eventuale fluxostate si conectate adecvat?	➔ NU ➔	Reparati sau inlocuiti componenta.
↓ DA		
Filtrele de apa amplasate in amonte de schimbator si a unui eventual recuperator sunt functionale si corect instalate?	➔ NU ➔	Reparati sau inlocuiti componenta.
↓ DA		

Racordul hidraulic este conform!		
Conexiunile electrice		
START		
↓		
Unitatea este alimentata conform valorilor indicate in placuta de timbru?	→ NU →	Realizati alimentarea corecta. 
↓ DA		
Ordinea fazelor este corecta?	→ NU →	Realizati ordinea corecta a fazelor. 
↓ DA		
Conectarea la impamantare este in conformitate cu dispozitiile legale?	→ NU →	Pericol! Realizati conectare la impamantare! 
↓ DA		
Conductorii electrici ai circuitului de protectie sunt dimensionati conform specificatiilor din manual?	→ NU →	Pericol! Inlocuiti imediat cablurile! 
↓ DA		
Intrerupatorul magnetotermic amplasat in amonte de unitate este dimensionat corect?		Pericol! Inlocuiti imediat componenta! 
↓ DA		
Conexiunea electrica este conforma!		

Punerea in functiune

Dupa ce ati efectuat cu rezultat pozitiv verificarile enumerate in prealabil este posibil sa se efectueze punerea in functiune a echipamentului.

START		
↓		
Activati din nou intrerupatoarele magnetotermice de putere a compresoarelor.		
↓		
Simulati o pornire in alb in scopul confirmarii introducerii corecte a contactoarelor de putere.		
↓		
Contactoarele de putere sunt introduse corect?	→ NU →	Verificati si eventual inlocuiti componenta.
↓		
Intrerupeti din nou alimentarea cu tensiune electrica a circuitului auxiliar.		
↓		
Activati din nou intrerupatoarele magnetotermice de putere a compresoarelor.		
↓		
Alimentati circuitul auxiliar.		
↓		
Porniti echipamentul prin intermediul panoului de comanda		
↓		
Alegeti regimul de functionare		
↓		
Verificati rotatia corecta a pompelor si debitele	→ NU →	Verificati si eventual inlocuiti componenta.
↓		
Procedura de pornire este finalizata!		

Verificari de efectuat cu echipamentul in functiune

START		
--------------	--	--

↓				
Indepartati din zona persoanele neautorizate.				
↓ DA				
(*) Proba interventiei: Actionati asupra clapetelor pentru apa din instalatie reducand debitul pe vaporizator.	→	Presostatul diferential al apei intervine regulamentar?	→ NU →	Verificati si eventual inlocuiti componenta.
↓ DA				
Citirea presiunii de functionare este corecta?			→ NU →	Opriti unitatea si determinati cauza acestei anomalii.
↓ DA				
Aducand presiunea pe partea de inalta presiune la circa 8 bar se determina pierderi de gaz > 3 grame/an? (in conformitate cu EN 378-2).			→ NU →	Opriti unitatea si determinati cauza pierderilor
↓ NU				
Pe display-ul unitatii se afiseaza alarme?			→ NU →	Controlati cauza alarmei. Consultati tabelul cu alarme.
↓ NU				
Procedura de pornire este finalizata!				

Instructiuni de calibrare si reglare

Tararea organelor de siguranta si control

Unitatile sunt omologate in fabrica, unde se efectueaza tararile si setarile standard ale parametrilor care garanteaza corecta functionare a aparatelor in conditii normale de lucru.

Organele care supravegheaza siguranta aparatului sunt urmatoarele:

- Presostat de presiune mare (PA)
- Presostat diferential de apa
- Supapa de siguranta de presiune mare
- Traductor de joasa presiune (genereaza alarma de joasa presiune, consultati manualul Panoului de control electronic cuplat la unitate)

SET TEMPERATURA COMPONENTE DE SIGURANTA	INTERVENTIE	RESETARE
Presostat de presiune mare (PA)	42 bar	33 bar-manuala
Presostat diferential de apa	80 mbar	105 bar-automata
Supapa de siguranta de presiune mare	43 bar	



PERICOL!

Supapa de siguranta pe partea de inalta presiune are o tarare de 43 bar. Ar putea interveni daca ar fi atinsa valoarea de tarare in timpul operatiilor de incarcare cu agent frigorific inducand pierderi ce ar putea provoca arsuri (ca de altfel si celelalte vane din circuit).

Functionarea componentelor Functionarea compresorului

Compresoarele Scroll sunt dotate cu protectie termica interna. Dupa o eventuala interventie a protectiei termice interne, resetarea functionarii normale se realizeaza automat cand temperatura bobinajului scade sub valoarea de siguranta prevazuta (timp de asteptare variabil

de la cateva minute la cateva ore). Pentru a reseta functionarea nomala a echipamentului este necesar sa se reseteze alarma de pe panoul de comanda. Consultati tabelul de depistare a defectiunilor pentru a identifica cauza interventiei si a efectua intretinerea necesara.

Functionarea sondelor de functionare, antiinghet si presiune

Sondele de temperatura apa sunt introduse in cadrul tecii de contact cu pasta conductiva si blocate in exterior cu silicon.

- Una este amplasata la intrarea in schimbator si masoara temperatura apei de retur din instalatie;
- Cealalta este amplasata la iesirea din vaporizator si are rol de sonda de lucru si antigel al unitatii fara acumulare si numai de antigel in unitatile cu acumulare;

Verificati mereu ca ambele fire sa fie bine sudate la conector si ca acesta sa fie bine introdus in locasul prezent pe placa electronica (consultati schema electrica anexata).

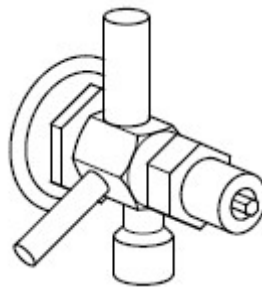
Controlul eficientei unei sonde poate fi efectuat cu ajutorul unui termometru de precizie imersat impreuna cu sonda intr-un recipient ce contine apa la o anumita temperatura, poate fi realizat dupa ce s-a indepartat sonda din teaca, fiind atenti sa nu se deterioreze in timpul functionarii.

Repozitionarea sondei se va efectua cu atentie, introducand pasta conductoare in teaca, introducand sonda si lipind din nou cu silicon partea externa pentru a nu putea iesi. In cazul unei interventii a alarmei anti-inghet trebuie sa se reseteze alarma prin intermediul panoului de comanda, unitatea repornindu-se numai in momentul in care temperatura apei depaseste presiunea diferentia de interventie.

Functionarea vanei termostactice

Vana de expansiune termostatica si tarata pentru a mentine o supraincalzire a gazului cu cel putin 5°C, pentru a evita aspiratia lichidului de catre compresor. Daca trebuie sa modificati supraincalzirea setata se poate actiona asupra vanei dupa cum urmeaza:

- Rotiti in sens antiorar pentru a diminua supraincalzirea;
- Rotiti in sens orar pentru a creste supraincalzirea.



Actionati prin indepartarea dopului cu surub amplasat in partea laterala a acesteia si ulterior actionati cu o surubelnita asupra surubului de reglare.

Marind si diminuand cantitatea de agent frigorific scade si creste valoarea temeperaturii de supraincalzire, mentinand aproape neschimbate temperatura si presiunea din interiorul vaporizatorului, indiferent de variatiile sarcinii termice.

Dupa fiecare reglaj efectuat asupra vanei, se recomanda sa treaca cateva minute astfel incat sistemul sa se stabilizeze.

Functionarea vanei termostactice electronice

Vana de expansiune termostatica electronica este tarata pentru a mentine o supraincalzire suficienta pentru a evita aspiratia lichidului de catre compresor. Nu sunt necesare din partea




operatorului interventii de tarare deoarece software-ul de control al vanei satisface aceste operatiuni in mod automat.

Functionarea PA: presostatul de presiune inalta

Dupa o interventie trebuie sa rearmati manual presostatul apasand pana la capat butonul amplasat in interior si resetati alarma de pe tabloul de comanda.

Consultati tabelul de defectiuni, cauze, remedii pentru a identifica cauza interventiei si a efectua intretinerea necesara.

INSTRUCTIUNI DE INTRETINERE

	IMPORTANT! Interventiile de intretinere vor fi efectuate exclusiv de personal tehnic calificat, autorizat sa intervina asupra produselor pentru aer conditionat si racire. Fiti atenti la indicatiile de pericol amplasate pe unitate. Utilizati echipamentele de protectie individuala corespunzatoare prevazute de legislatia in vigoare. Fiti atenti la indicatiile prezente pe echipament. Utilizati exclusiv piese de schimb originale Rhoss S.p.A.
	PERICOL! Actionati mereu asupra intrerupatorului de functionare /intrerupatorului de sectionare de la retea inainte de a efectua orice operatiune de intretinere asupra acesteia chiar daca aceasta este numai de inspectie. Verificati ca nimeni as nu alimenteze accidental echipamentul, blocati intrerupatorul general in pozitia zero.
	PERICOL! Fiti atenti la temperaturile inalte din dreptul capetelor compresoarelor si tevilor de tur ale circuitului frigorific.

Intretinere curenta

Control	Interval de timp	Note
Curatarea si verificarea generala	La fiecare 6 luni se va efectua spalarea generala si se va verifica starea echipamentului	Eventuale puncte de initiere a coroziunii vor fi remediate cu vopsea de protectie.
Baterie de schimb termic cu aripioare	Variabil in functie de locul de instalare al unitatii	Bateriile trebuie mentinute curate fara nici un fel de obstacol. Daca este necesar, trebuie sa fie spalate cu produse detergente si apa. Periatii delicat aripioarele evitand deteriorarea acestora. Utilizati mereu echipamentele de protectie individuala (ochelari, casti, etc.)
Ventilatoare	Variabil in functie de locul de instalare al unitatii	Grilele ventilatoarelor trebuie intretinute curate, fara obstacole.
Compresor : control ulei	La fiecare 6 luni	Prin vizoare este posibil sa se verifice nivelul de ulei lubrifiant continut in compresor.
Schimbatoare	La fiecare 12 luni	Eventuale cruste depuse pe schimbatoare poate fi

		determinata efectuand o masurare a pierderilor de sarcina dintre tevile de intrare si iesire a unitatii utilizand un manometru diferential.
Filtru de apa	La fiecare 6 luni	Este obligatoriu sa instalati un filtru cu sita pe tevile de apa de la intrarea unitatii. Acest filtru trebuie curatat periodic.

Curatarea si verificarea generala a unitatii

O data pe semestru se recomanda efectuarea unei spalari generale a unitatii cu ajutorul unei carpe umede.

Tot o data pe semestru se recomanda verificarea starii generale a unitatii, in special controlati absenta coroziunii la structura unitatii. Eventuale fenomene de coroziune trebuie sa fie tarate utilizand vopsele de protectie pentru a evita posibile deteriorari.

Inspectie – Curatare bateriilor cu aripioare



PERICOL!

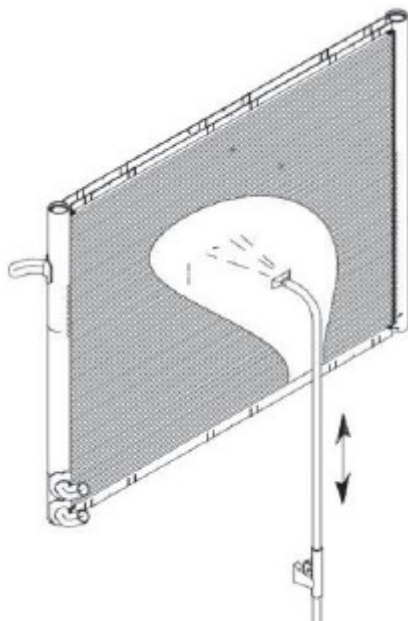
Fiti atenti la coluturile bateriei!

Curatarea bateriilor va fi efectuata cu un amestec de apa si detergent si o periere usoara. Indepartati de pe suprafetele bateriilor de condensatie orice cop strain ce ar putea impiedica trecerea aerului: frunze, hartie, murdarie, etc.

In cazul in care bateriile nu mai pot fi curatate, efectuati inlocuirea acestora.

Necuratarea bateriilor produce o crestere a pierderilor de sarcina si deci o diminuare a pierderilor globale al echipamentului in ceea ce priveste debitul.

Pentru o mai buna protectie a bateriilor se recomanda montajul accesoriilor RPB (plasa de protectie a bateriilor) sau FMB (filtre metalice).



Pentru a garanta libera circulatie a aerului:

- Curatati in mod regulat condensatorul.

Pentru o functionare economica si fiabila:

- Eliminati frunzele, hartia, praful, polenul, etc. de pe condensator.

Nota:

Frecventa interventiilor de curatare depinde de locul de instalare.

- Daca este posibil curatati mereu in sens contrar fluxului de aer.
- Eliminati crustele si praful uscat sau murdaria normala cu:
 - Perie moale sau matura
 - Aer comprimat (de la 3 la 5 bari)
 - Aspirator industrial
 - Tub flexibil (apa de la 3 la 5 bari)

Eliminati murdaria cea mai grosolana si care se indeparteaza mai greu cu:

- Dispozitiv de curatare de inalta presiune (presiune maxima 50 bar, ditanta minima 400 mm; ventilator cu duza)
- Dispozitiv de curatare cu vapori (presiune maxima 50 bar, ditanta minima 400 mm; ventilator cu duza)
- Daca este necesar, utilizati un detergent neutru.
- Evitati detergentii agresivi sau corozivi pentru a nu ataca aluminiul sau restul unitatii.
- La terminarea curatarii, nu trebuie sa rezulte urme de detergent pe condensator.

Curatarea ventilatoarelor



PERICOL!

Fiti atenti la ventilatoare. Nu indepartati grilele de protectie sub nicio forma.

Controlati ca grilele ventilatoarelor sa nu fie astupate de eventuale obiecte si/sau impuritati. Acestea din urma pe langa faptul ca reduc dramatic randamentul global al echipamentului, in unele cazuri pot chiar sa duca la stricarea ventilatoarelor.

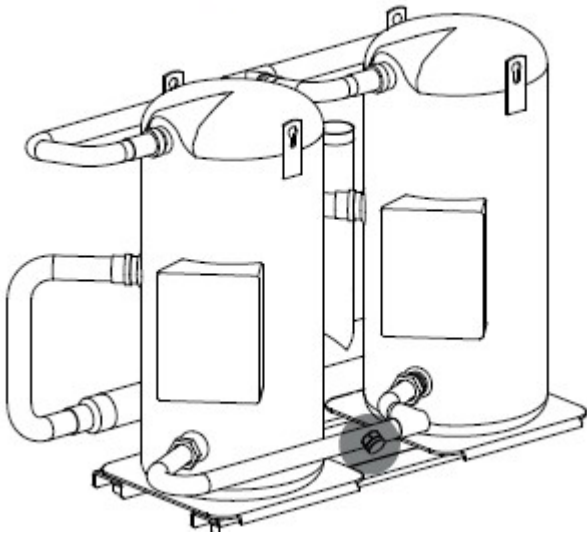
Controlul nivelului de ulei din compresor



IMPORTANT!

Nu utilizati unitatea daca nivelul de ulei din compresor este redus.

Prin intermediul ledurilor este posibil sa se verifice nivelul de ulei lubrifiant continut in compresor. Nivelul de ulei prin vizor trebuie verificat cu toate compresoarele in functiune. In unele cazuri o mica parte din ulei poate migra spre circuitul frigorific cauzand fluctuatii mici ale nivelului de ulei; acestea pot fi deci considerate perfect normale. Fluctuatiile de ulei sunt posibile si in momentul in care este activat controlul capacitatii; in orice caz nivelul de ulei trebuie sa fie mereu vizibil prin led. Prezenta spumei in momentul pornirii trebuie considerata perfect normala. O prezenta excesiva prelungita in timpul functionarii indica in schimb faptul ca o parte din agentul frigorific s-a diluat in ulei.



Inspectia si spalarea schimbatoarelor cu fascicul de tevi (accesoriul STE)



IMPORTANT!

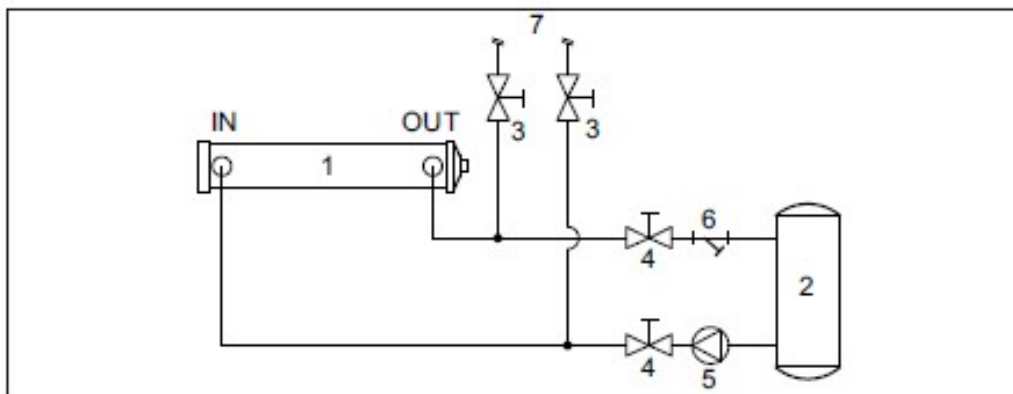
Acizii utilizati pentru spalarea schimbatoarelor sunt toxici. Utilizati dispozitive adecvate de protectie individuala.

Schimbatoarele cu fascicul de tevi nu sunt expuse la murdarire in conditii normale de utilizare. Temperaturile de lucru ale unitatii, viteza apei in canale, finisajul adecvat al suprafetei de transfer termic minimalizeaza murdarirea schimbatorului. Eventuale cruste depuse pe schimbatoare pot fi depistate efectuand o masuratoare a pierderii de sarcina intre tevile de tur si retur ale unitatii utilizand un manometru diferential. Eventualul namol ce se formeaza in instalatia de apa, nisipul ce nu poate fi retinut de filtru si conditiile de apa extrem de dura utilizata sau concentratia unei eventuale solutii antiingher, pot murdari schimbatorul, reducandu-i eficienta schimbului termic. In acest caz este necesar sa spalati schimbatorul cu detergentii chimici adecvati, prevazand la instalatia existenta prize de alimentare si golire adecvate. Trebuie sa se utilizeze un rezervor ce contine un acid slab, solutie de 5% acid fosforic sau daca schimbatorul trebuie curatat frecvent, solutie de 5% acid oxalic. Lichidul detergent trebuie sa fie pus in circulatie in interiorul schimbatorului la un debit de cel putin 1.5 litri mai mare decat acela nominal de lucru (fara a depasi debitul maxim admis: consultati „Limitele de functionare”).


Intretinere ordinara

Reprezinta ansamblul de interventii de reparatie sau inlocuire ce permit echipamentului continuarea functionarii in conditii normale de utilizare. Componentele inlocuite trebuie sa fie identice cu cele precedente, sau echivalente din punct de vedere al parametrilor functionali, dimensiuni etc., conform specificatiilor furnizate pe producator.

Printr-o prima circulare a detergentului se efectueaza curatarea principala, ulterior cu detergent curat, se efectueaza curatarea definitiva. Inainte de a repune in functiune sistemul trebuie sa se spele cu apa din abundenta pentru a elimina orice urma de acid si trebuie sa se elimine aerul din instalatie, eventual repornind pompa ce deserveste consumatorii.



1	Vaporizator
2	Rezervor cu solutie acida
3	Robinet de sectionare cu sertar
4	Robinet auxiliar
5	Pompa de spalare
6	Filtru auxiliar
7	Consumatori

	<p>IMPORTANT! Interventiile de intretinere vor fi efectuate exclusiv de personal tehnic calificat, autorizat sa intervina asupra produselor pentru aer conditionat si racire. Fiti atenti la indicatiile de pericol amplasate pe unitate. Utilizati echipamentele de protectie individuala corespunzatoare prevazute de legislatia in vigoare. Fiti atenti la indicatiile prezente pe echipament. Utilizati exclusiv piese de schimb originale Rhiss S.p.A.</p>
---	---

Intretinere extraordinara

Control	Interval de timp	Note
Instalatie electrica	O data la 6 luni	Pe langa verificarea diverselor componente electrice, vor fi verificate izolatia electrica a tuturor cablurilor si

		strangerea corecta a acestora in reglete acordand o atentie speciala legarii la impamantare.
Verificati absortia electrica a unitatii	O data la 6 luni	
Verificati contactoarele tabloului electric	O data la 6 luni	Aceasta verificare poate fi executata numai de catre personal calificat de service-ul autorizat Rhoss, autorizat sa intervina asupra acestui tip de produse.
Ventilatoare	O data la 6 luni	Verificati starea de curatare a motoarelor si a paletelor ventilatoarelor, verificati absenta vibratiilor anormale.
Motorul electric al ventilatoarelor	O data la 6 luni	Motorul trebuie sa fie mentinut curat astfel incat sa nu prezinte urme de praf, murdarie, ulei sau impuritati. Acesta poate crea supraincalzire datorita disiparii reduse a caldurii. Lagarele sunt de obicei de tip etans cu lubrifiere pe viata si dimensionate pentru o durata de circa 20.000 ore in conditii de functionare si ambientale de tip normal.
Controlul incarcarii cu gaz si umiditatii in circuit (unitate in regim total)	O data la 6 luni	Este obligatoriu sa se instaleze un filtru cu plasa pe tevile de apa de la intrarea unitatii. Acest filtru trebuie sa fie curatat periodic.
Verificati absenta pierderilor de gaz	O data la 6 luni	
Verificati functionarea presostatelor de maxim si de minim	O data la 6 luni	Aceasta verificare poate fi executata numai de catre personal calificat de service-ul autorizat Rhoss, autorizat sa intervina asupra acestui tip de produse.
Eliminati aerul din instalatia de apa racita	O data la 6 luni	
Goliti instalatia de apa (daca este necesar)	O data la 12 luni	Golirea este necesara in cazul in care echipamentul nu lucreaza in timpul sezonului de iarna. Ca alternativa se poate utiliza un amestec de glicol conform indicatiilor din prezentul manual.

Completare – reincarcarea cu agent frigorific

Unitatile sunt corect omologate din fabricatie cu incarcarea de gaz necesara pentru functionarea lor corecta. Cantitatea de gaz continuta in cadrul circuitului este indicata direct in placuta de timbru. In cazul in care este necesar sa se refaca incarcarea cu R410A, trebuie sa se efectueze procedura de golire si evacuare a circuitului eliminand urmele de gaz ce nu condenseaza cu eventuala umiditate. Refacerea incarcarii cu gaz agent frigorific ca urmare a unei interventii de

intretinere pe circuitul frigorific trebuie sa se efectueze dupa o spalare atenta a circuitului. Ulterior refaceti cantitatea exacta de agent frigorific si de ulei nou indicat in placuta de timbru a echipamentului. Agentul frigorific va fi extras din butelia de incarcare in faza lichida in scopul garantarii proportiei corecte de amestec (R32/R125).

La finalul operatiei de umplere este necesar sa se repete procedura de pornire a unitatii si sa se monitorizeze conditiile de lucru ale unitatii pentru o perioada de cel putin 24 h. In cazul in care, din motive speciale, de exemplu in cazul unei pierderi de agent frigorific va trebui sa se tina cont de o posibila usoara scadere a parametrilor functionali ai unitatii. In orice caz completarea trebuie efectuata pe circuitul de joasa presiune al echipamentului, inainte de vaporizator utilizand prizele de presiune prevazute in acest scop; trebuie de asemenea sa se acorde atentie la introducerea agentului frigorific numai in faza lichida.

Refacerea incarcarii cu ulei in compresor

Cu unitatea oprita, nivelul de ulei in compresoare trebuie sa acopere partial vizorul de vizitare amplasat pe teava de egalizare. Nivelul nu este mereu constant deoarece depinde de temperatura ambienta si de fractiunea de agent frigorific in solutie din ulei. Cu unitatea in functiune si in conditii apropiate de cele nominale, nivelul de ulei trebuie sa fie vizibil, vizorul de vizitare este amplasat pe teava de egalizare si de asemenea trebuie sa se vada in stare linisita fara turbulente dezvoltate. O eventuala completare cu ulei poate fi efectuata dupa ce s-a realizat vacumarea compresoarelor, utilizand priza de presiune amplasata pe aspiratie. Pentru cantitatea si tipul de ulei trebuie sa se faca referire la placuta de timbru adeziva de pe compresor sau sa va adresati centrului de service RHOSS.

Instructiuni pentru repararea si schimbarea componentelor

- Consultati schemele electrice anexate la echipament daca trebuie sa inlocuiti o componenta alimentata electric, avand grija sa dotati fiecare conductor care trebuie decuplat cu semnul de identificare adecvat pentru a evita erorile unei faze ulterioare de recalibrare.
- De fiecare data, cand este reluata functionarea echipamentului, este necesar sa se repete operatiile specifice fazei de pornire.
- Dupa o interventie de intretinere asupra unitatii, indicatorul de lichid-umiditate (LUE) trebuie sa fie tinut sub control. Dupa cel putin 12 ore de functionare a echipamentului, circuitul frigorific trebuie sa fie perfect uscat, cu o culoare verde LUE, in caz contrar trebuie sa se inlocuiasca cartusul filtrului.

Schimbarea filtrului de deshidratare

Pentru a schimba filtrul de deshidratare efectuati golirea si eliminati umiditatea din circuitul frigorific al unitatii evacuand in acest mod si agentul frigorific dizolvat in ulei. Dupa ce s-a inlocuit filtrul, efectuati din nou vacumarea circuitului pentru a elimina eventuale urme de gaz incondensabile care au putut intra in timpul operatiei de inlocuire. Este recomandata o verificare a absentei pierderilor de gaz inainte de a readuce unitatea in conditii normale de functionare.


Instructiuni pentru golirea circuitului frigorific

Pentru golirea intregului circuit frigorific de agent frigorific utilizand echipamente omologate efectuati recuperarea agentului frigorific din parte de inalta si joasa presiune si din circuitul de lichid. Sunt utilizate racordurile de alimentare prezente in fiecare sectiune a circuitului frigorific. Trebuie sa prevedeti recuperarea din toate circuitele pentru ca astfel puteti avea certitudinea ca evacuati complet agentul frigorific. Intreaga cantitate de agent frigorific evacuata nu poate fi deversata in ambient pentru ca polueaza, dar trebuie sa fie recuperat prin utilizarea buteliilor adecvate si sa fie predat unui centru de colectarea autorizat.

Eliminarea umiditatii din circuit

Daca in timpul functionarii echipamentului apare prezenta umiditatii in circuitul frigorific, acesta trebuie golit complet de agent frigorific si sa se elimine cauza anomaliei. Dorind sa elimine umiditatea, operatorul de intretinere trebuie sa prevada uscarea instalatiei cu o vidare de pana la 70 Pa, ulterior este posibil sa se completeze cu agentul frigorific indicat in placuta de timbru amplasata pe unitate.

INDICATII PENTRU DEZASAMBLAREA UNITATII – ELIMINAREA COMPONENTELOR / SUBSTANTELOR PERICULOASE

	<p>PROTECTIA MEDIULUI! Eliminati materialele de ambalare in conformitate cu legislatia nationala si locala in vigoare in tara noastra. Nu lasati ambalajele la indemana copiilor.</p>
---	--

Se recomanda dezasamblarea unitatii de catre o firma autorizata pentru preluarea produselor/echipamentelor dezafectate. Echipamentul este realizat din materiale care pot fi tratate ca MPS (materie prima secundara), fiind obligati sa respectati urmatoarele instructiuni:

- Trebuie sa fie golit continutul de ulei din compresor, acesta trebuie sa fie recuperat si predat unei firme autorizate in preluarea uleiului uzat.
- Agentul frigorific nu poate sa fie evacuat liber in atmosfera. Recuperarea sa, prin echipamente omologate, trebuie sa prevada utilizarea unor butelii corespunzatoare si livrarea catre un centru de colectare autorizat;
- Filtrul de deshidratare si componentele electronice (condensatoare electrolitice) pot fi considerate deseuri speciale, si vor fi predate conform procedurilor specifice acestei categorii unei firme autorizate de colectare;
- Materialul de izolatie din cauciuc poliuretanic expandat pentru schimbatoarele cu apa si buretele fonoabsorbant care acopera mantalele trebuie sa fie indepartata si considerata ca deseuri de tip urban.

LISTA DE VERIFICARI

Defectiune	Interventie recomandata
POMPA DE CIRCULATIE NU PORNESTE (DACA ESTE CONECTATA) : alarma presostat diferential apa	
Lipsa tensiune la grupul de pompare	Verificati conexiunile electrice
Absenta semnal de la placa de comanda:	Verificati si contactati service-ul autorizat
Pompa de circulatie blocata	Deblocati pompa de circulatie
Motor pompa de circulatie in avarie	Schimbati pompa de circulatie
Set point de lucru satisfacut	Verificati
COMPRESORUL: NU PORNESTE	
Placa cu microprocesor in alarma	Identificati alarma declansata si eventual interveniti
Lipsa tensiune; intrerupator de manevrare deschis	Inchideti intrerupatorul
Interventia protectiei termice a compresorului	Verificati circuitele electrice si bobinele motorului, identificati eventuale scurtcircuite; verificati prezenta suprasarcinilor in retea si a unor eventuale conexiuni slabite.
Interventie intrerupatoare automate de suprasarcina	Resetati intrerupatorul,verificati unitatea la pornire
Absenta cerere racire cu set-point de lucru setat corect	Verificati, eventual asteptati cerere racire
Setare set-point de lucru prea mare	Verificati tararea si resetati
Contactoare defecte	Schimbati contactorul
Defectiune la motorul electric al compresorului	Verificati prezenta unui scurtcircuit

COMPRESORUL NU PORNESTE DAR SE AUDE UN ZGOMOT	
Tensiune de alimentare incorecta	Controlati tensiunea, verificati cauzele
Contactorii compresorului functioneaza incorect	Inlocuiti contactorul
Probleme mecanice la compresor	Schimbati compresorul
COMPRESORUL FUNCTIONEAZA INTERMITENT	
Functionare necorespunzatoare presostat de presiune mica	Verificati tararea si functionalitatea acestuia
Incarcare agent frigorific insuficienta	Refaceti incarcarea corecta, identificati si eliminati eventualele pierderi 1. Incarcati corect
Filtrul de pe circuitul de gaz obturat (este jivrat)	Curatati corpul filtrului si Inlocuiti cartusul
Functionare neregulata vana de expansiune	Verificati functionarea corecta si eventual inlocuiti-o.
COMPRESORUL SE OPRESTE – alarma presostat la inalta presiune	
Functionare necorespunzatoare presostat presiune mare:	Verificati tararea si functionarea presostatului
Aer insuficient de racire la baterie (in regim de racire)	Verificati functionarea ventilatoarelor, respectarea spatiilor tehnice si eventuale obstructionari ale bateriilor.
Temperatura ambient ridicata	Verificati limitele functionale ale unitatii
Incarcare cu agent frigorific excesiva :	Descarcati cantitatea in exces, recuperand agentul frigorific
Insuficienta circulatie a apei in schimbatorul de caldura in placi (in regim de incalzire sau recuperare)	Verificati si eventual reglati
Temperatura apa ridicata la intrarea in instalatie (in regim de incalzire sau recuperare)	Verificati limitele functionale ale unitatii
Prezenta aer in circuitul hidraulic al dispozitivului de degajare (in regim de incalzire sau recuperare)	Eliminati aerul din instalatia hidraulica.
ZGOMOT EXCESIV COMPRESOARE – VIBRATII EXCESIVE	
Compresorul pompeaza lichid, crestere excesiva agent frigorific in carter	1. Verificati corecta functionare a vanei de expansiune si eventual inlocuiti-o 2. verificati supraincalzirea 3. masurati supraincalzirea sau inlocuiti vana de expansiune
Probleme mecanice la compresor	Faceti revizia compresorului, eventual inlocuiti-l
Unitatea functioneaza la limitele conditiilor de utilizare	Verificati conform limitelor de functionare ale unitatii
COMPRESORUL FUNCTIONEAZA IN CONTINUU	
Sarcina termica excesiva	Verificati dimensionarea instalatiei, infiltratiile si izolatia
Setarea punctului de lucru la o valoare prea joasa	Verificati tararea si resetati
Incarcare insuficienta cu agent frigorific	Refaceti incarcarea corecta, identificati si eliminati eventualele pierderi.
Filtrul de pe circuitul de gaz obturat (este jivrat)	Inlocuiti filtrul
Placa de control defecta	Inlocuiti placa si verificati din nou
Functionare incorecta vana de expansiune	Inlocuiti
Functionare neregulata contactoare	Verificati functionalitatea acestora

NIVEL DE ULEI REDUS	
Pierderea de agent frigorific:	1. verificati, identificati si eliminati pierderea. 2. refaceti incarcarea corecta cu agent frigorific si ulei
Rezistenta carterului intrerupta:	Verificati si eventual inlocuiti
Unitatea functioneaza in conditii anormale fata de limitele de functionare:	Verificati dimensionarea unitatii
REZISTENTA CARTERULUI NU FUNCTIONEAZA (COMPRESORUL OPRIT)	
Lipsa alimentarii electrice :	Verificati conexiunile
Rezistenta carterului intrerupta	Verificati si eventual inlocuiti
PRESIUNE TUR RIDICATA IN CONDITII NOMINALE	
Insuficient aer de răcire în baterii (în regim de răcire):	Verificati functionarea ventilatoarelor, respectarea spatiilor tehnice si a unor eventuale obstructionari ale bateriei.
Incarcare cu agent frigorific excesiva :	Descarcati cantitatea in exces
Functionarea neregulata a regulatorului de viteza a ventilatoarelor (daca este montat)	Verificati tararea, eventual reglati
PRESIUNE MICA PE TUR	
Incarcare insuficienta cu agent frigorific	Incarcati cantitatea corecta, identificati si eliminati eventualele pierderi
Prezenta aer in instalatia de apa (in functionare pe racire):	Scoateti aerul din instalatie
Debit apa insuficient pe vaporizator (in functionare pe racire):	Verificati si eventual reglati
Probleme mecanice la compresor	Faceti revizia compresorului
Functionare neregulata a regulatorului de viteza al ventilatoarelor (in regim de racire)	Verificati tararea si eventual reglati.
PRESIUNE RIDICATA LA ASPIRATIE IN CONDITII NOMINALE	
Sarcina termica excesiva (in regim de racire):	Verificati dimensionarea instalatiei, infiltratiile si izolarea
Temperatura ambienta ridicată (regim de încălzire sau recuperare):	Verificati limitele functionale ale unitatii
Probleme mecanice compresor	Faceti revizia compresorului
PRESIUNE REDUSA LA ASPIRATIE IN CONDITII NOMINALE	
Incarcare insuficienta cu agent frigorific	Incarcati cantitatea corecta, identificati si eliminati eventualele pierderi
Schimbator de caldura deteriorat/murdar:	Verificati, efectuati curatarea murdariei
Filtru partial astupat	Inlocuiti cartusul, curatati corpul filtrului
Functionare neregulata vana de expansiune:	verificati functionarea, eventual inlocuiti-o
Prezenta aer in circuitul hidraulic	Eliminati aerul din instalatia hidraulica.
Debit apa insuficient pe vaporizator	Verificati si eventual reglati
Functionare neregulata a regulatorului de viteza a ventilatoarelor (daca este montat).	Verificati tararea, eventual reglati
UN VENTILATOR NU PORNESTE SAU NU SE CUPLEAZA SI DECUPLEAZA	
Intrerupator sau contractor deteriorat, intreruperea circuitului auxiliar:	verificati si eventual inlocuiti.
Interventia protectiei termice:	Verificati prezenta scurtcircuitelor, schimbati motorul.
Controlul condensatiei nu functioneaza:	1. verificati functionarea placii electronice si eventual inlocuiti-o 2. verificati traductorul de presiune

UNITATEA NU EFECTUEAZA DEJIVRARE (BATERII INGHETATE) – in functionare de iarna	
Vana cu 4 cai deteriorata:	Verificati si eventual inlocuiti
Traductorul de presiune functioneaza prost:	Verificati si eventual inlocuiti



DATE TEHNICE

Model TCAEBY			269	279	289	296	2112
Putere frigorifica nominala (*)	kW		66,0	72,5	78,0	87,0	106,0
EER			2,80	2,88	2,87	2,68	2,84
Putere frigorifica nominala (*) (*) EN 14511	kW		65,6	72,1	77,6	86,5	105,5
EER (*) (*) EN 14511			2,74	2,81	2,81	2,62	2,79
SEER EN 14825			4,35	4,19	4,2	4,14	4,34
Presiune sonora (***) (*)	dB(A)		50	50	50	50	52
Putere sonora (****) (*)	dB(A)		82	82	82	82	84
Compresor Scroll/trepte	n°		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°		1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW		2 x 0,69	2 x 0,69	2 x 0,69	2 x 0,69	3 x 0,69
Debit nominal ventilator	m³/h		20800	20400	20100	20100	29500
Schimbator de caldura	Tipo		in placi/fascicol de tevi (accesoriu STE)				
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h		11,3	12,5	13,4	15,0	18,2
Pierderi de sarcina nominale schimbator partea apa)	kPa		39	47	38	46	41
Inaltime de pompare reziduala P1 (*)	kPa		144	129	103	94	95
Inaltime de pompare reziduala P2 (*)	kPa		203	195	204	195	174
Inaltime de pompare reziduala ASP1 (*)	kPa		137	120	93	82	79
Inaltime de pompare reziduala ASP2 (*)	kPa		196	187	194	183	158
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l		230	230	230	230	230
Putere termica nominala RC100 (±)	kW		88,0	96,0	103,0	117,0	140,0
Debit / pierdere de sarcina nominala RC100 (±)	m³/h/kPa		15,1 / 70	16,5 / 82	17,7 / 69	20,1 / 84	24,1 / 74
Putere termica nominala DS (±)	kW		17,0	19,0	20,0	23,0	28,0
Debit / pierdere de sarcina nominala DS (±)	m³/h/kPa		1,5 / 5	1,6 / 5	1,7 / 6	2,0 / 5	2,4 / 6
Incarcare agent frigorific R410A	Kg		11	12,5	16,5	16,5	21
Incarcare totala ulei	Kg		5,0	5,0	5,0	5,0	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112
Putere absorbita (*) (■)	kW		23,6	25,2	27,2	32,5	37,3
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW		1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz		400 – 3+N – 50				
Alimentare electrica auxiliara	V-ph-Hz		230 – 1+N – 50				
Curent nominal (■)	A		39,2	41,9	45,2	54,0	62,0
Curent maxim (■)	A		48,3	53,2	56,9	65,8	79,8
Curent de pornire (■)	A		197,3	202,2	233,3	242,2	241,8
Curent de pornire cu SFS (■)	A		126,9	131,8	148,5	157,4	157,8
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A		2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112
Inaltime (a)	mm		1700	1700	1700	1700	1700
Latime (b)	mm		1210	1210	1210	1210	1210
Lungime (c)	mm		2650	2650	2650	2650	3250
Racord intrarea/iesire schimbator RC100	Ø		2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.
Racord intrare/iesire DS	Ø		1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Masa	kg		755	760	795	800	980

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu 0.35x10⁻⁴ m² K/W.

(**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.

(****) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.

(±) Putere termica recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termica disponibila diminuata de cota parte furnizata de recuperatorul partial DS.

(■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.

Curentul de pornire se refera la conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.

(°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.

Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.



Model TCAETY			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifica nominala (*)	kW		69,5	79,5	90,5	96,5	112,5	126,0	145,0
EER			3,8	3,24	3,18	3,17	3,16	3,18	3,18
Putere frigorifica nominala (*) (°) EN 14511	kW		69,2	79,1	90,1	96,1	112	125,5	144,4
EER (*) (°) EN 14511			3,2	3,18	3,12	3,11	3,1	3,12	3,12
SEER EN 14825			4,3	4,35	4,45	4,48	4,46	4,41	4,44
Presiune sonora (***) (*)	dB(A)		51	51	51	51	53	54	54
Putere sonora (****) (*)	dB(A)		81	83	83	83	85	86	86
Putere sonora cu accesoriul FNR-S (****)(*)	dB(A)		71	79	79	79	81	82	82
Putere sonora cu accesoriul FNR-Q (****)(*)	dB(A)		n.d	n.d	n.d	n.d	78	79	79
Compresor Scroll/trepte	n°		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°		1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW		2 x 1,69	3 x 0,69	3 x 0,69	3 x 0,69	4 x 0,69	6 x 0,69	6 x 0,69
Debit nominal ventilator	m³/h		21000	30000	30000	29500	39900	54700	52800
Schimbator	Tipo		in placi/fascioli de tevi (accesoriu STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h		119	13,7	15,6	16,6	19,3	21,7	24,9
Pierdere de sarcina nominale schimbator partea apa (°)	kPa		3	32	31	34	35	35	39
Inaltime reziduala P1 (*)	kPa		149	139	109	104	103	99	90
Inaltime reziduala P2 (*)	kPa		211	210	210	205	183	181	174
Inaltime reziduala ASP1 (*)	kPa		142	130	98	91	98	92	81
Inaltime reziduala ASP2 (*)	kPa		204	202	198	192	178	174	165
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l		230	230	230	230	440	440	440
Putere termica nominala RC100 (±)	kW		89,0	101,0	116,0	124,0	144,0	160,0	185,0
Debit / pierdere de sarcina nominala RC100 (±)	m³/h/kPa		15,3 / 54	17,4 / 52	19,9 / 51	21,3 / 58	24,8 / 58	27,5 / 59	31,8 / 66
Debit / pierdere de sarcina nominala DS (±)	kW		17,0	20,0	22,0	24,0	28,0	32,0	36,0
Putere termica nominala DS (±)	m³/h/kPa		1,5 / 5	1,7 / 5	1,9 / 6	2,1 / 5	2,4 / 6	2,8 / 6	3,1 / 6
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie MCHX)	Kg		9,5	10	10,5	10,5	12,5	12,5	13,5
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie Cu-Al)	Kg		16	16,5	17	22	22	22,5	29
Incarcare totala ulei compresoare	Kg		5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita (*) (■)	kW		21,9	24,5	28,5	30,4	35,6	39,6	45,6
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW		1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz		400 – 3+N – 50						
Alimentare electrica auxiliara	V-ph-Hz		230 – 1+N – 50						
Curent nominal (■)	A		36,3	40,8	47,3	50,6	59,1	65,8	75,7
Curent maxim (■)	A		48,3	54,8	63,4	67,4	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire (■)	A		197,3	203,8	239,8	243,8	243,4	269,6	332,2
Curent de pornire cu SFS (■)	A		126,9	133,4	155,0	159,0	159,4	184,8	217,4
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A		2,1 / 4,5	2,1 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime (a)	mm		1700	1700	1700	1700	2000	2000	2000
Latime (b)	mm		1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime (c)	mm		3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/iesire schimbator si RC100	Ø		2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø		1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Masa	kg		850	865	870	905	1160	1195	1255

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu 0.35x10-4 m2 K/W.

(**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.

(****) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.

(±) Putere termica recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termica disponibila diminuată de cota parte furnizată de recuperatorul partial DS.

(■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.

Curentul de pornire se refera la conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.

(°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.

Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.



Model TCAESY			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifica nominala (*)	kW		68,0	77,0	88,0	92,5	108,5	122,5	139,5
EER			2,98	3,11	3,00	2,97	2,99	3,04	2,99
Putere frigorifica nominala (*) (°) EN 14511	kW		67,7	76,7	87,6	92,1	108	122	138,9
EER (*) (°) EN 14511			2,92	3,05	2,95	2,92	2,94	2,99	2,94
SEER EN 14825			4,34	4,35	4,35	4,37	4,4	4,42	4,4
Presiune sonora (***) (*)	dB(A)		46	47	47	47	49	50	50
Putere sonora (****) (*)	dB(A)		78	79	79	79	81	82	82
Compresor Scroll/trepte	n°		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°		1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW		2 x 0,48	3 x 0,48	3 x 0,48	3 x 0,48	4 x 0,48	6 x 0,48	6 x 0,48
Debit nominal ventilator	m³/h		16000	23800	23800	23200	31600	42100	40300
Schimbator	Tipo		in placi/fascicol de tevi (accesoriu STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h		11,7	13,2	15,1	15,9	18,7	21,1	24,0
Pierdere de sarcina nominale schimbator partea apa (*)	kPa		31	31	29	32	33	33	37
Inaltime reziduala P1 (*)	kPa		149	143	112	107	106	102	94
Inaltime reziduala P2 (*)	kPa		211	212	213	208	185	183	177
Inaltime reziduala ASP1 (*)	kPa		142	134	101	95	101	96	86
Inaltime reziduala ASP2 (*)	kPa		204	203	202	196	180	177	169
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l		230	230	230	230	440	440	440
Putere termica nominala RC100 (±)	kW		89,0	101,0	116,0	124,0	144,0	160,0	185,0
Debit / pierdere de sarcina nominala RC100 (±)	m³/h/kPa		15,3 / 54	17,4 / 52	19,9 / 51	21,3 / 58	24,8 / 58	27,5 / 59	31,8 / 66
Putere termica nominala DS (±)	kW		17,0	19,0	22,0	24,0	28,0	31,0	35,0
Debit / pierdere de sarcina nominala DS (±)	m³/h/kPa		1,5 / 5	1,6 / 5	1,9 / 6	2,1 / 5	2,4 / 6	2,7 / 6	3,0 / 6
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie MCHX)	Kg		9,5	10	10,5	10,5	12,5	12,5	13,5
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie Cu-Al)	Kg		16	16,5	17	22	22	22,5	29
Incarcare totala ulei compresoare	Kg		5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita (*) (■)	kW		22,8	24,8	29,3	31,1	36,3	40,3	46,7
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW		1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz		400 – 3+N – 50						
Alimentare electrica auxiliara	V-ph-Hz		230 – 1+N – 50						
Curent nominal (*)	A		37,9	41,2	48,7	51,7	60,3	66,9	77,6
Curent maxim (■)	A		48,3	54,8	63,4	67,4	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire (■)	A		197,3	203,8	239,8	243,8	243,4	269,6	332,2
Curent de pornire cu SFS (■)	A		126,9	133,4	155,0	159,0	159,4	184,8	217,4
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A		2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime (a)	mm		1700	1700	1700	1700	2000	2000	2000
Latime (b)	mm		1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime (c)	mm		3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/iesire schimbator si RC100	Ø		2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø		1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Masa	kg		865	880	885	920	1180	1215	1275

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu 0.35x10-4 m2 K/W.

(**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.

(****) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.

(±) Putere termica recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termica disponibila diminuata de cota parte furnizata de recuperatorul partial DS.

(■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.

Curentul de pornire se refera conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.

(°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.

Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.



Model	TCAEQY		269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifica nominala	(*)	kW	65,0	71,5	85,0	90,0	101,5	117,0	131,5
EER			2,87	2,77	2,85	2,77	2,57	2,76	2,63
Putere frigorifica nominala	(*) (°) EN 14511	kW	64,7	71,2	84,6	89,6	101,1	116,5	131
EER (*) (°) EN 14511			2,82	2,72	2,8	2,72	2,53	2,72	2,59
SEER EN 14825			4,27	4,17	4,3	4,23	4,16	4,17	4,11
Presiune sonora	(***) (*)	dB(A)	42	42	43	43	46	47	47
Putere sonora	(****) (*)	dB(A)	74	74	75	75	78	79	79
Compresor Scroll/trepte		n°	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite		n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare		n° x kW	6 x 0,09	6 x 0,09	8 x 0,09	8 x 0,09	4 x 0,34	6 x 0,34	6 x 0,34
Debit nominal ventilator		m³/h	15700	15700	19900	19400	22700	31000	30000
Schimbator		Tipo	in placi/fascicol de tevi (accesoriu STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa	(*)	m³/h	11,2	12,3	14,6	15,5	17,5	20,1	22,6
Pierderi de sarcina nominale schimbator partea apa		kPa	30	29	30	32	29	31	33
Inaltime reziduala	P1 (*)	kPa	150	147	111	107	111	106	100
Inaltime reziduala	P2 (*)	kPa	212	214	212	208	188	186	183
Inaltime reziduala	ASP1 (*)	kPa	144	139	100	95	106	100	93
Inaltime reziduala	ASP2 (*)	kPa	205	206	201	196	184	181	176
Continutul rezervorului de apa	(ASP1/ASP2)	l	230	230	230	230	440	440	440
Putere termica nominala	RC100 (±)	kW	89,0	101,0	116,0	124,0	144,0	160,0	185,0
Debit / pierdere de sarcina nominala	RC100 (±)	m³/h/kPa	15,3 / 54	17,4 / 52	19,9 / 51	21,3 / 58	24,8 / 58	27,5 / 59	31,8 / 66
Putere termica nominala	DS (±)	kW	17,0	19,0	22,0	24,0	27,0	31,0	34,0
Debit / pierdere de sarcina nominala	DS (±)	m³/h/kPa	1,5 / 5	1,6 / 5	1,9 / 6	2,1 / 5	2,3 / 6	2,7 / 6	2,9 / 6
Incarcare agent frigorific	R410A (cu baterie MCHX)	Kg	9,5	10	10,5	10,5	12,5	12,5	13,5
Incarcare agent frigorific	R410A (cu baterie Cu-Al)	Kg	16	16,5	17	22	22	22,5	29
Incarcare totala ulei compresoare		Kg	5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita	(*) (■)	kW	22,6	25,8	29,8	32,5	39,5	42,4	50,0
Putere absorbita pompa	(P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere		V-ph-Hz	400 – 3+N – 50						
Curent nominal	(*)	V-ph-Hz	230 – 1+N – 50						
Curent maxim	(■)	A	37,5	42,9	49,5	54,0	65,6	70,4	83,1
Curent de pornire	(■)	A	58,3	63,2	76,2	80,2	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire cu SFS	(■)	A	207,3	212,2	252,6	256,6	243,4	269,6	332,2
Curent absorbit de pompa	(P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	136,9	141,8	167,8	171,8	159,4	184,8	217,4
Corrente absorbita pompa	(P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime	(a)	mm	1520	1520	1520	1520	2000	2000	2000
Latime	(b)	mm	1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime	(c)	mm	3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/esire schimbator si RC100		Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire	DS	Ø	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.
Masa		kg	920	925	940	980	1230	1265	1320



Model THAETY			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifică nominală (*)	kW		67,5	77,0	87,0	94,0	108,0	122,0	140,0
EER			2,99	3,05	3,00	2,97	2,96	3,00	2,98
Putere frigorifică nominală (*) (*) EN 14511	kW		67,2	76,7	86,6	93,6	107,5	121,5	139,4
EER (*) (*) EN 14511			2,94	2,99	2,95	2,92	2,91	2,95	2,93
SEER EN 14825			4,22	4,14	4,22	4,21	4,26	4,14	4,2
Putere termică nominală (**)	kW		73,0	82,0	92,0	100,0	118,0	132,5	151,0
COP			3,39	3,40	3,34	3,32	3,35	3,28	3,26
Putere termică nominală (***) (*) EN 14511	kW		73,4	82,4	92,4	100,5	118,5	133,1	151,7
COP (*) (*) EN 14511			3,35	3,36	3,31	3,28	3,31	3,25	3,23
SCOP EN 14825			3,99	3,97	3,91	3,9	4,03	3,9	3,87
Presiune sonoră (***) (*)	dB(A)		50	51	51	51	53	54	54
Putere sonoră (****) (*)	dB(A)		82	83	83	83	85	86	86
Putere sonoră cu accesoriu FNR-S (****) (*)			78	79	79	79	81	82	82
Putere sonoră cu accesoriu FNR-Q (****) (*)			n.d	n.d	n.d	n.d	78	79	79
Compresor Scroll/trepte	n°		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°		1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW		2 x 0,69	3 x 0,69	3 x 0,69	3 x 0,69	4 x 0,69	6 x 0,69	6 x 0,69
Debit nominal ventilator	m³/h		21100	30100	30100	29600	40100	55100	53500
Schimbator	Tipo		Plastre /Fascio tubiero (accessorio STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h		11,6	13,2	15,0	16,2	18,6	21,0	24,1
Pierderi de sarcina nominale schimbator partea apa	kPa		30	31	30	33	34	34	38
Inaltime reziduala P1 (*)	kPa		151	142	110	106	105	101	92
Inaltime reziduala P2 (*)	kPa		212	212	211	206	184	182	175
Inaltime reziduala ASP1 (*)	kPa		144	133	99	93	100	94	83
Inaltime reziduala ASP2 (*)	kPa		206	203	200	194	179	176	167
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l		230	230	230	230	440	440	440
Putere termică nominală RC100 (+)	kW		88,0	99,0	113,0	123,0	141,0	157,0	182,0
Putere termică nominală DS (±)	m³/hkPa		15,1 / 52	17 / 53	19,4 / 51	21,2 / 56	24,2 / 58	27 / 57	31,3 / 64
Debit / pierdere de sarcina nominală DS (±)	kW		17,0	19,0	22,0	24,0	27,0	31,0	35,0
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie MCHX)	m³/hkPa		1,5 / 5	1,6 / 5	1,9 / 6	2,1 / 5	2,3 / 6	2,7 / 6	3,0 / 6
Incarcare agent frigorific R410A (cu baterie Cu-Al)	Kg		22,5	22,5	22,5	22,5	34	34,5	31
Incarcare totala ulei compresoare	Kg		5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita in functionare de vara (*) (■)	kW		22,6	25,2	29,0	31,6	36,5	40,7	47,0
Putere absorbita in functionare de iarna (**)	kW		21,5	24,1	27,5	30,1	35,2	40,4	46,3
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW		1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz		400 – 3+N – 50						
Alimentare electrica auxiliara ...	V-ph-Hz		230 – 1+N – 50						
Curent nominal de functionare vara (*) (■)	A		37,5	41,9	48,2	52,5	60,6	67,6	78,1
Curent maxim (■)	A		48,3	54,8	63,4	67,4	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire (■)	A		197,3	203,8	239,8	243,8	243,4	269,6	332,2
Curent de pornire cu SFS (■)	A		126,9	133,4	155,0	159,0	159,4	184,8	217,4
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A		2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime (a)	mm		1700	1700	1700	1700	2000	2000	2000
Latime (b)	mm		1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime (c)	mm		3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/iesire schimbator si RC100	∅		2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	∅		1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Masa	kg		915	930	935	980	1240	1280	1355

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu 0.35x10⁻⁴ m² K/W.

(**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.

(****) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.

(±) Putere termică recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termică disponibilă diminueată de cota parte furnizată de recuperatorul parțial DS.

(■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.

Curentul de pornire se refera la conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.

(°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.

Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.



Model THAESY		269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifica nominala (*)	kW	66,5	75,0	86,0	90,0	105,0	119,5	137,5
EER		2,90	2,96	2,90	2,85	2,85	2,93	2,91
Putere frigorifica nominala (*) (°) EN 14511	kW	66,2	74,7	85,7	89,6	104,6	119	136,9
EER (*) (°) EN 14511		2,85	2,91	2,85	2,8	2,8	2,88	2,86
SEER EN 14825		4,22	4,17	4,23	4,19	4,26	4,21	4,29
Putere termica nominala (**)	kW	70,5	80,0	90,0	97,5	114,5	128,5	147,0
COP		3,36	3,40	3,34	3,33	3,33	3,30	3,30
Putere termica nominala (**) (°) EN 14511	kW	70,8	80,4	90,4	98	115	129,1	147,6
COP (*) (°) EN 14511		3,32	3,36	3,31	3,29	3,3	3,27	3,27
SCOP EN 14825		3,98	4	3,92	3,93	4,02	3,96	3,93
Presiune sonora (***) (*)	dB(A)	46	47	47	47	49	50	50
Putere sonora (****) (*)	dB(A)	78	79	79	79	81	82	82
Compressor Scroll/trepte	n°	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°	1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW	2 x 0,48	3 x 0,48	3 x 0,48	3 x 0,48	4 x 0,48	6 x 0,48	6 x 0,48
Debit nominal ventilator	m³/h	16900	23900	23900	23400	31800	42700	41000
Schimbator	Tipo	in placi/fascicol de tevi (accesoriu STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h	11,4	12,9	14,8	15,5	18,1	20,5	23,6
Pierderi de sarcina nominale schimbator partea apa	kPa	28	31	27	31	31	33	36
Inaltime reziduala P1 (*)	kPa	155	144	113	109	107	103	95
Inaltime reziduala P2 (*)	kPa	214	212	214	210	186	184	178
Inaltime reziduala ASP1 (*)	kPa	149	136	103	97	103	97	88
Inaltime reziduala ASP2 (*)	kPa	208	204	204	198	181	178	171
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l	230	230	230	230	440	440	440
Putere termica nominala RC100 (±)	kW	88,0	99,0	113,0	123,0	141,0	157,0	182,0
Debit / pierdere de sarcina nominala RC100 (±)	m³/h/kPa	15,1 / 52	17 / 53	19,4 / 51	21,2 / 56	24,2 / 58	27 / 57	31,3 / 64
Putere termica nominala DS (±)	kW	17,0	19,0	22,0	24,0	27,0	31,0	35,0
Debit / pierdere de sarcina nominala DS (±)	m³/h/kPa	1,5 / 5	1,6 / 5	1,9 / 6	2,1 / 5	2,3 / 6	2,7 / 6	3,0 / 6
Incarcare agent frigorific: R410A	Kg	22,5	22,5	22,5	22,5	34	34,5	31
Incarcare totala ulei compresoare	Kg	5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice		269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita in functionare de vara (*) (■)	kW	22,9	25,3	29,7	31,6	36,8	40,8	47,3
Putere absorbita in functionare de iarna (**)	kW	21,0	23,5	26,9	29,3	34,4	38,9	44,5
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW	1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz	400 – 3+N – 50						
Alimentare electrica auxiliara	V-ph-Hz	230 – 1+N – 50						
Curent nominal de functionare vara (*) (■)	A	38,0	42,0	49,3	52,5	61,1	67,8	78,6
Curent maxim (■)	A	48,3	54,8	63,4	67,4	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire (■)	A	197,3	203,8	239,8	243,8	243,4	269,6	332,2
Curent de pornire cu SFS (■)	A	126,9	133,4	155,0	159,0	159,4	184,8	217,4
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	A	2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni		269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime (a)	mm	1700	1700	1700	1700	2000	2000	2000
Latime (b)	mm	1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime (c)	mm	3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/iesire schimbator si RC100	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Masa	kg	930	945	950	995	1260	1300	1375

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu 0.35x10-4 m2 K/W.

(**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.

(****) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.

(±) Putere termica recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termica disponibila diminuată de cota parte furnizată de recuperatorul partial DS.

(■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.

Curentul de pornire se refera la conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.

(°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.

Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.



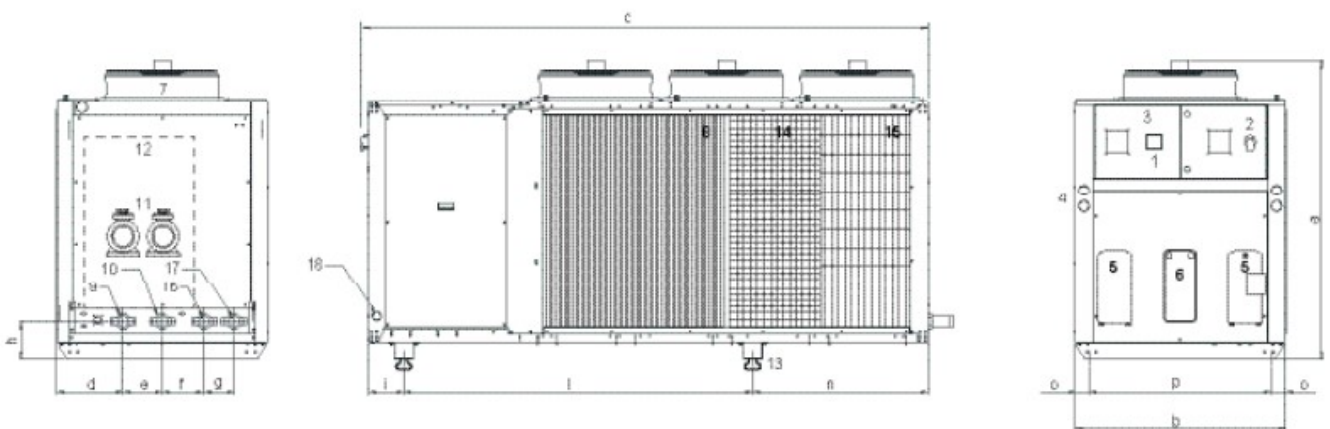
Model THAEQY			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere frigorifica nominala (*)	kW		64,0	70,0	83,0	87,0	99,5	112,5	129,0
EER			2,77	2,67	2,75	2,70	2,49	2,58	2,54
Putere frigorifica nominala (*) (*) EN 14511	kW		63,7	69,7	82,7	86,6	99,1	112,1	128,5
EER (*) (*) EN 14511			2,72	2,63	2,71	2,66	2,46	2,54	2,51
SEER EN 14825			4,13	4,01	4,17	4,08	3,88	3,94	3,91
Putere termica nominala (**)	kW		70,0	77,0	88,0	95,0	110,5	125,0	143,0
COP			3,35	3,33	3,30	3,29	3,24	3,26	3,25
Putere termica nominala (**) (*) EN 14511	kW		70,3	77,3	88,4	95,4	111	125,5	143,6
COP (*) (*) EN 14511			3,31	3,3	3,27	3,26	3,21	3,23	3,22
SCOP EN 14825			3,98	3,97	3,92	3,92	3,93	3,92	3,88
Presiune sonora (***) (*)	dB(A)		42	42	43	43	46	47	47
Putere sonora (****) (*)	dB(A)		74	74	75	75	78	79	79
Compresor Scroll/trepte	n°		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Circuite	n°		1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare	n° x kW		6 x 0,09	6 x 0,09	8 x 0,09	8 x 0,09	4 x 0,34	6 x 0,34	6 x 0,34
Debit nominal ventilator	m³/h		15800	15800	20000	19600	22900	31400	30400
Schimbator	Tipo		In placi/fascicool de tevi (accesoriu STE)						
Debit nominal schimbator de caldura partea apa (*)	m³/h		11,0	12,0	14,3	15,0	17,1	19,3	22,2
Pierdere de sarcina nominale schimbator partea apa	kPa		29	28	28	31	28	30	32
Inaltime reziduala P1 (*)	kPa		152	149	112	109	112	107	102
Inaltime reziduala P2 (*)	kPa		213	215	213	210	189	187	184
Inaltime reziduala ASP1 (*)	kPa		146	142	102	97	108	102	95
Inaltime reziduala ASP2 (*)	kPa		207	208	203	198	185	182	177
Continutul rezervorului de apa (ASP1/ASP2)	l		230	230	230	230	440	440	440
Putere termica nominala RC100 (±)	kW		88,0	99,0	113,0	123,0	141,0	157,0	182,0
Debit / pierdere de sarcina nominala RC100 (±)	m³/h/kPa		15,1 / 52	17 / 53	19,4 / 51	21,2 / 56	24,2 / 58	27 / 57	31,3 / 64
Putere termica nominala DS (±)	kW		17,0	18,0	22,0	23,0	26,0	30,0	34,0
Debit / pierdere de sarcina nominala DS (±)	m³/h/kPa		1,5 / 5	1,5 / 5	1,9 / 6	2,0 / 5	2,2 / 6	2,6 / 6	2,9 / 6
Incarcare agent frigorific R410A	Kg		22,5	22,5	22,5	22,5	34	34,5	31
Incarcare totala ulei compresoare	Kg		5,0	5,0	5,0	5,0	7,4	7,4	7,4
Date electrice			269	279	289	296	2112	2125	2146
Putere absorbita in functionare de vara (*) (■) kW			23,1	26,2	30,2	32,2	40,0	43,6	50,8
Putere absorbita in functionare de iarna (**) (■) kW			20,9	23,1	26,7	28,9	34,1	38,3	44,0
Putere absorbita pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2)	kW		1,1 / 2,2	1,1 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 2,2	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0	1,5 / 3,0
Alimentare electrica de putere	V-ph-Hz		400 – 3+N – 50						
Alimentare electrica auxiliara	V-ph-Hz		230 – 1+N – 50						
Curent nominal de functionare vara (*) (■) A			38,4	43,5	50,2	53,5	66,4	72,4	84,4
Curent maxim (■) A			58,3	63,2	76,2	80,2	81,4	93,2	106,2
Curent de pornire (■) A			207,3	212,2	252,6	256,6	243,4	269,6	332,2
Curent de pornire cu SFS (■) A			136,9	141,8	167,8	171,8	159,4	184,8	217,4
Curent absorbit de pompa (P1/ASP1) / (P2/ASP2) A			2,4 / 4,5	2,4 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 4,5	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3	3,2 / 6,3
Dimensiuni			269	279	289	296	2112	2125	2146
Inaltime (a)	mm		1520	1520	1520	1520	2000	2000	2000
Latime (b)	mm		1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
Lungime (c)	mm		3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
Racord intrarea/iesire schimbator si RC100	Ø		2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø		1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.	2" 1/4 Vic.
Masa	kg		985	990	1010	1050	1305	1350	1420

(*) In urmatoarele conditii: Temperatura aerului la intrarea si iesirea din condensator 35°C; temperatura iesire apa

racita 7°C; diferential de temperatura la vaporizator 5°K. factor de depunere a crustei egal cu $0.35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$.
 (**) Nivelul de presiune sonora totala in dB(A) se refera la o masurare la o distanta de 5 m fata de unitatea cu factorul de directionare Q = 2. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara pompa.
 (***) Nivelul de putere sonora totala in dB(A) pe baza masuratorilor efectuate in concordanta cu normativa UNI EN-ISO 9614 si Eurovent 8/1. Valoarea nivelului de zgomot se refera la unitati fara electropompa.
 (±) Putere termica recuperator. Conditii raportate la unitatea in functiune cu temperatura apei racite de 7°C, diferential de temperatura la vaporizator 5°K, temperatura apei calde produse egala cu 40/45°C (RC100) 50/60°C (DS). Atentie: La pompele de caldura ce functioneaza in regim de iarna cu DS activ la puterea termica disponibila diminuat de cota parte furnizata de recuperatorul partial DS.
 (■) Valoarea de curent fara curentul consumat de pompa.
 Curentul de pornire se refera conditiile cele mai dificile de functionare ale unitatii.
 (°) Date calculate in conformitate cu normativul EN 14511:2013 in conditii nominale.
 Valorile incarcarii cu agent frigorific sunt orientative. Consultati placuta de timbru a unitatii.

ANEXE

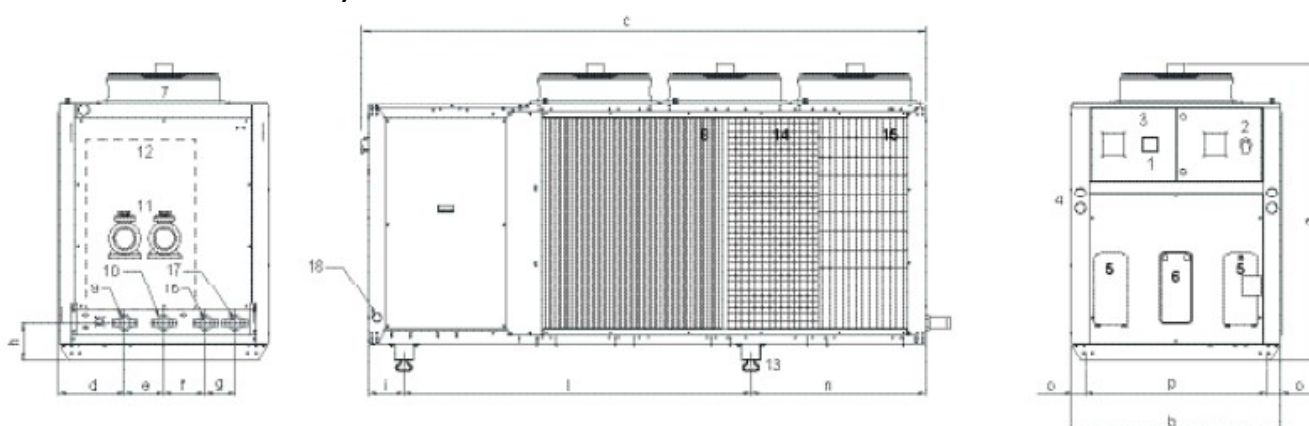
DIMENSIUNI SI GABARITE TCAEBY 296÷2112 (MODELE CU VAPORIZATOR IN PLACI)



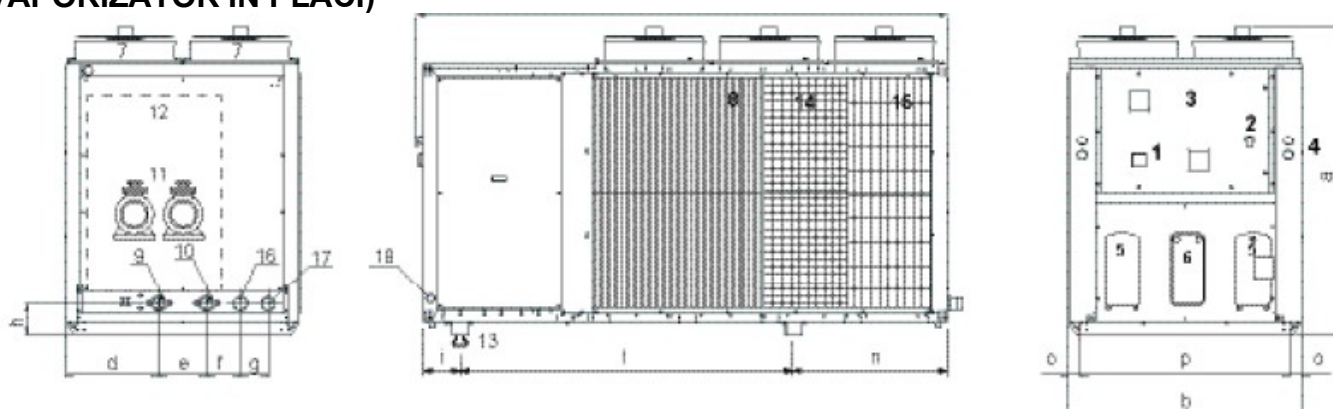
1. Panou de comanda;
2. Intrerupator;
3. Tabloul electric
4. Manometre circuit frigorific (accesoriu GM);
5. Compresor;
6. Vaporizator;
7. Ventilator;
8. Baterie cu aripioare;
9. Intrare apa schimbator principal ;
10. Iesire apa schimbator principal ;
11. Electropompa
12. Acumulator
13. Suport antivibrant (accesoriu SAG);
14. Filtru metalic (accesoriu FMB);
15. Plasa de protectie baterie (accesoriu RPB);
16. Intrare apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
17. Iesire apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
18. Intrare alimentare electrica

Model		269	279	289	296	2112
a	mm	1700	1700	1700	1700	1700
b	mm	1210	1210	1210	1210	1210
c	mm	2650	2650	2650	2650	3250
d	mm	380	380	380	380	380
e	mm	225	225	225	225	225
f	mm	234	234	234	234	234
g	mm	172	172	172	172	172
h	mm	209	209	209	209	209
i	mm	200	200	200	200	200
l	mm	1640	1640	1640	1640	2000
n	mm	764	764	764	764	1006
o	mm	80	80	80	80	80
p	mm	1050	1050	1050	1050	1050
Racorduri intrare/iesire schimbatoare	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Racorduri intrare/iesire RC100	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.

DIMENSIUNI SI GABARITE TCAETY-TCAESY-THAETY-THAESY 269÷296 (MODELE CU VAPORIZATOR IN PLACI)



DIMENSIUNI SI GABARITE TCAETY-TCAESY-THAETY-THAESY 2112÷2146 (MODELE CU VAPORIZATOR IN PLACI)

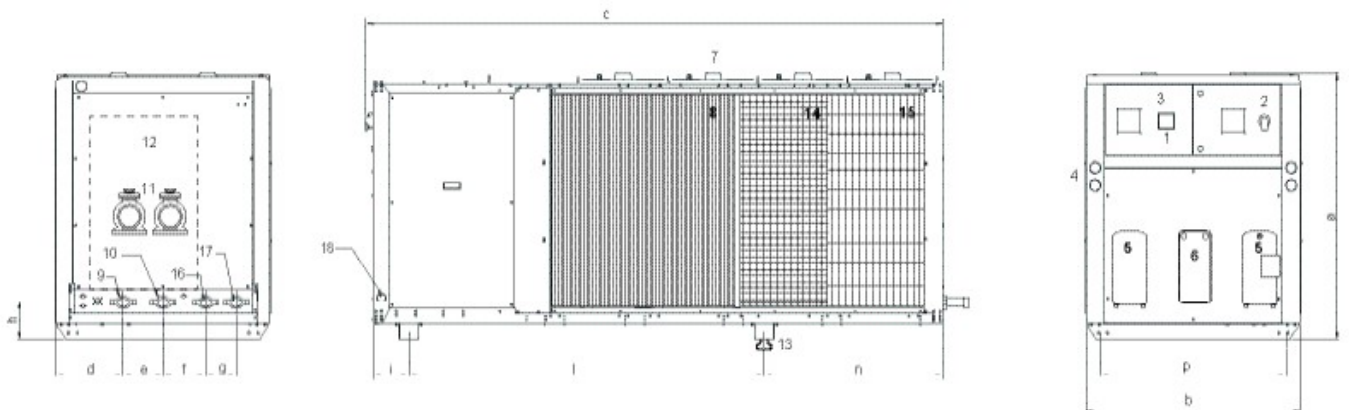


1. Panou de comanda;
2. Intrerupator;
3. Tabloul electric
4. Manometre circuit frigorific (accesoriu GM);
5. Compresor;
6. Vaporizator;
7. Ventilator;
8. Baterie cu aripioare;
9. Intrare apa schimbator principal;
10. Iesire apa schimbator principal ;
11. Electropompa
12. Acumulator

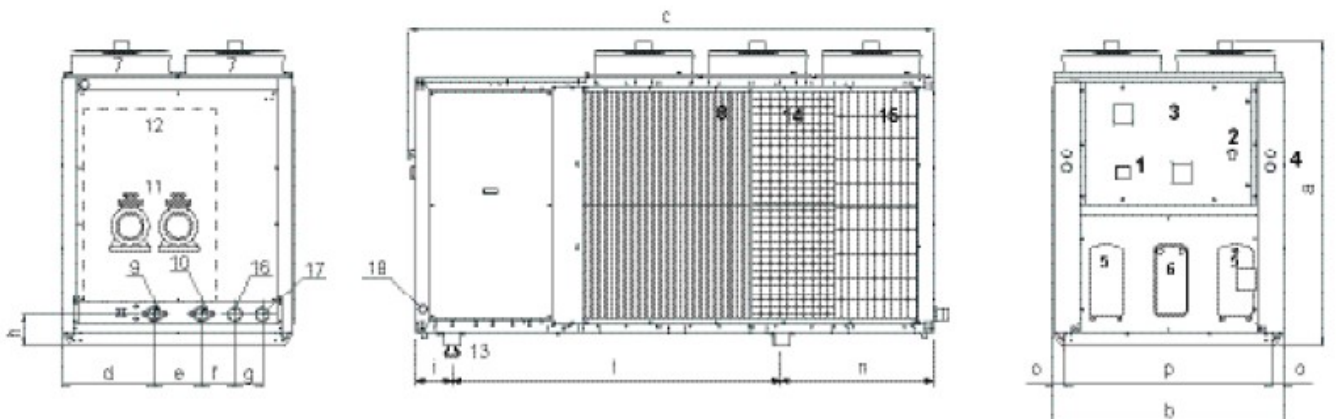
- 13. Suport antivibrant (accesoriu SAG);
- 14. Filtru metalic (accesoriu FMB);
- 15. Plasa de protectie baterie (accesoriu RPB);
- 16. Intrare apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
- 17. Iesire apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
- 18. Intrare alimentare electrica

Model		269	279	289	296	2112	2125	2146
a	mm	1700	1700	1700	1700	2000	2000	2000
b	mm	1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
c	mm	3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
d	mm	380	380	380	380	605	605	605
e	mm	225	225	225	225	311	311	311
f	mm	234	234	234	234	219	219	219
g	mm	172	172	172	172	180	180	180
h	mm	209	209	209	209	207	207	207
i	mm	200	200	200	200	242	242	242
l	mm	2000	2000	2000	2000	2170	2170	2170
n	mm	1006	1006	1006	1006	999	999	999
o	mm	80	80	80	80	80	80	80
p	mm	1050	1050	1050	1050	1360	1360	1360
Racorduri intrare/iesire schimbatoare	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Racorduri intrare/iesire RC100	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.

DIMENSIUNI SI GABARITE TCAEQY-THAEQY 269÷296 (MODELE CU VAPORIZATOR IN PLACI)



DIMENSIUNI SI GABARITE TCAEQY-THAEQY 2112÷2146 (MODELE CU VAPORIZATOR IN PLACI)



- 1. Panou de comanda;
- 2. Intrerupator;
- 3. Tabloul electric

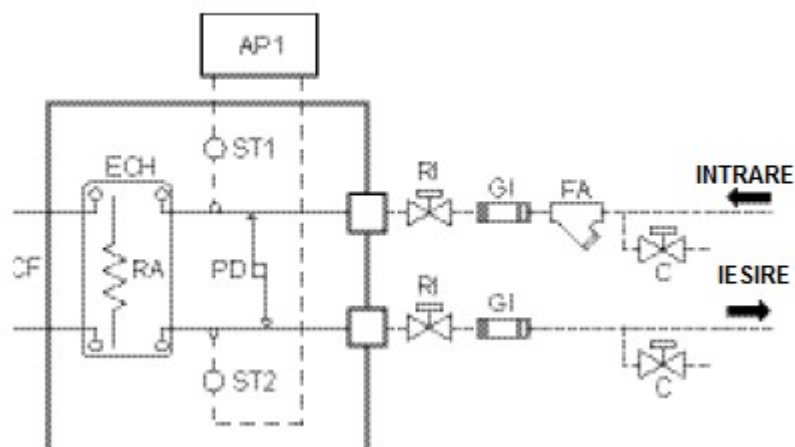
4. Manometre circuit frigorific (accesoriu GM);
5. Compresor;
6. Vaporizator;
7. Ventilator;
8. Baterie cu aripoare;
9. Intrare apa schimbator principal;
10. Iesire apa schimbator principal ;
11. Electropompa
12. Acumulator
13. Suport antivibrant (accesoriu SAG);
14. Filtru metalic (accesoriu FMB);
15. Plasa de protectie baterie (accesoriu RPB);
16. Intrare apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
17. Iesire apa schimbator de recuperare (accesoriu DS-RC100);
18. Intrare alimentare electrica

Model		269	279	289	296	2112	2125	2146
a	mm	1520	1520	1520	1520	2000	2000	2000
b	mm	1210	1210	1210	1210	1520	1520	1520
c	mm	3250	3250	3250	3250	3450	3450	3450
d	mm	380	380	380	380	605	605	605
e	mm	225	225	225	225	311	311	311
f	mm	234	234	234	234	219	219	219
g	mm	172	172	172	172	180	180	180
h	mm	209	209	209	209	207	207	207
i	mm	200	200	200	200	242	242	242
l	mm	2000	2000	2000	2000	2170	2170	2170
n	mm	1006	1006	1006	1006	999	999	999
o	mm	80	80	80	80	80	80	80
p	mm	1050	1050	1050	1050	1360	1360	1360
Racorduri intrare/iesire schimbatoare	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.	2" 1/2 Vic.
Racorduri intrare/iesire DS	Ø	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.	1" 1/4 Vic.
Racorduri intrare/iesire RC100	Ø	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.	2" Vic.

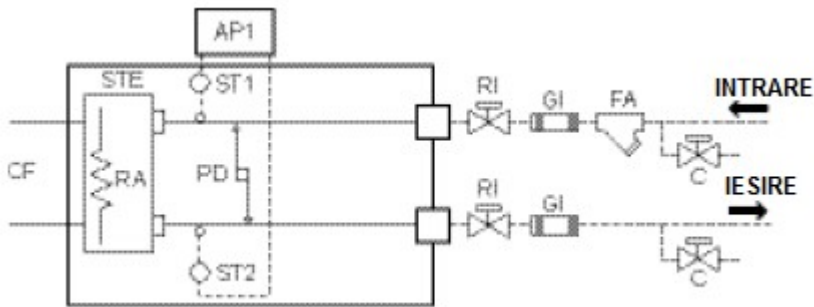
CIRCUITE HIDRAULICE

Circuit hidraulic echipat Standard
 VERSIUNE cu schimbator in placi

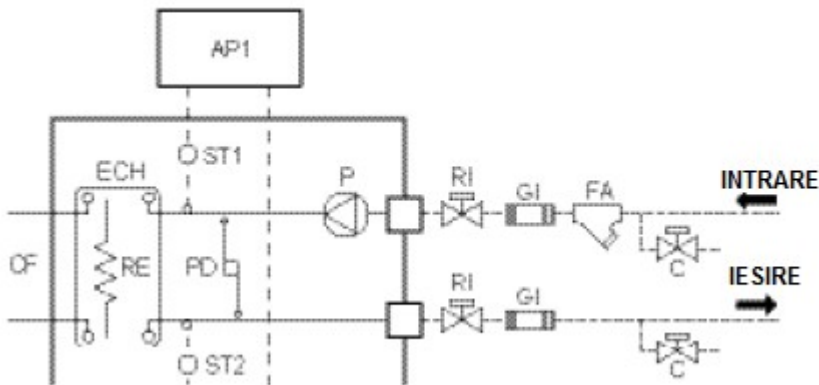
TCAEY-THAEY



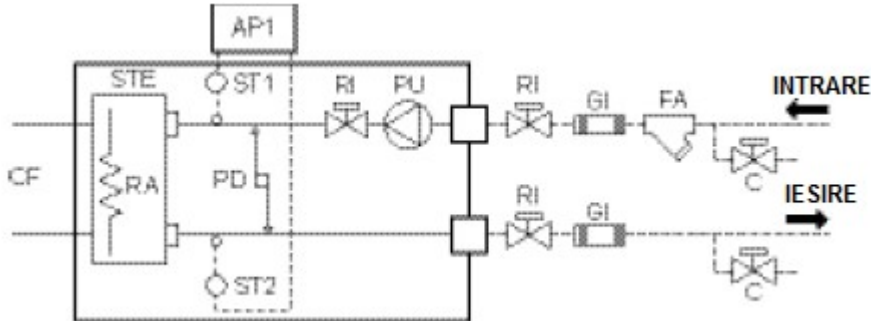
VERSIUNE cu schimbator cu fascicol de tevi STE



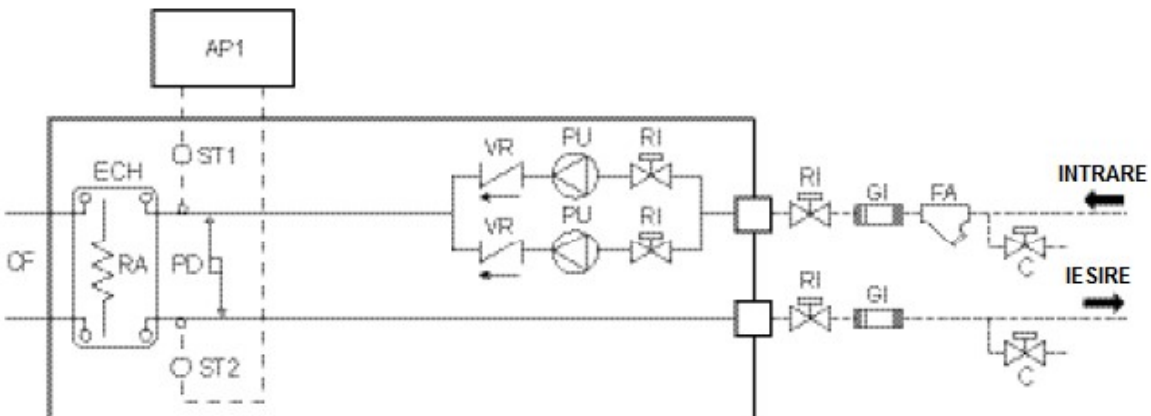
**Circuit hidraulic echipat P1 – P2
VERSIUNE cu schimbator in placi
TCAEY-THAEY**



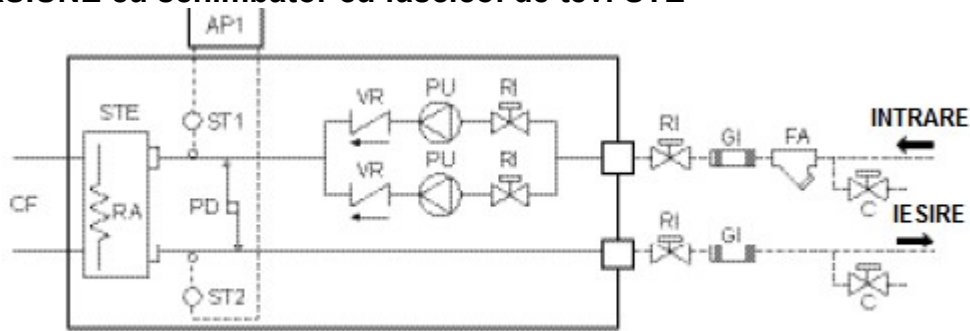
VERSIUNE cu schimbator cu fascicol de tevi STE



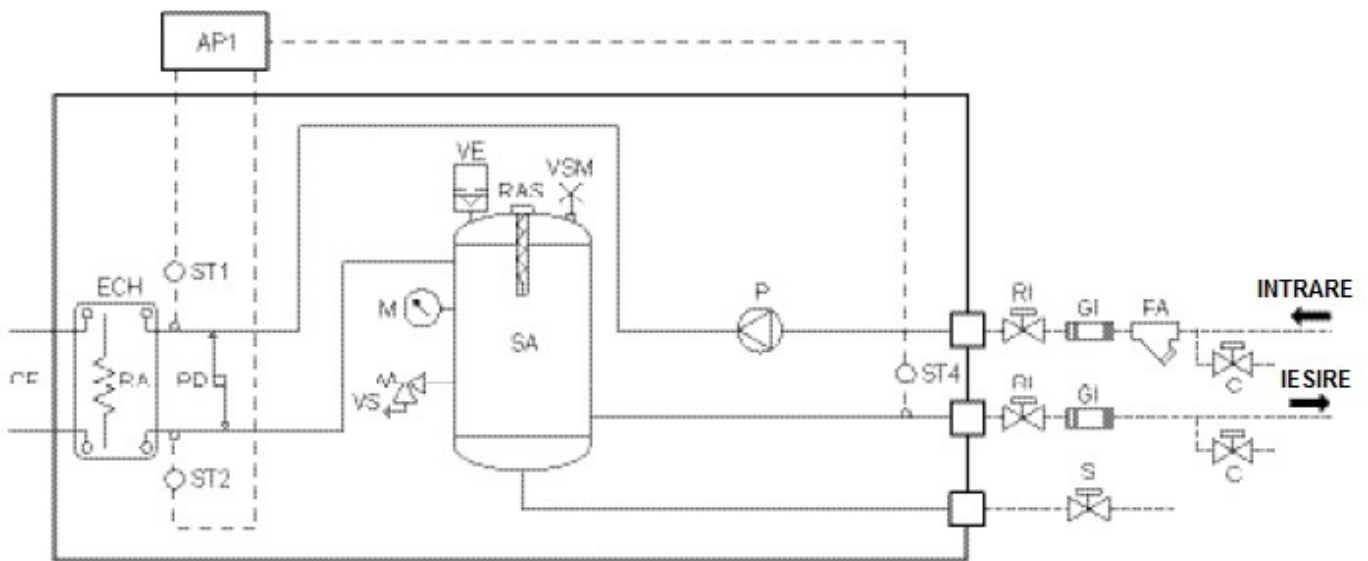
**Circuit hidraulic echipat DP1 – DP2
VERSIUNE cu schimbator in placi**



VERSIUNE cu schimbator cu fascicol de tevi STE

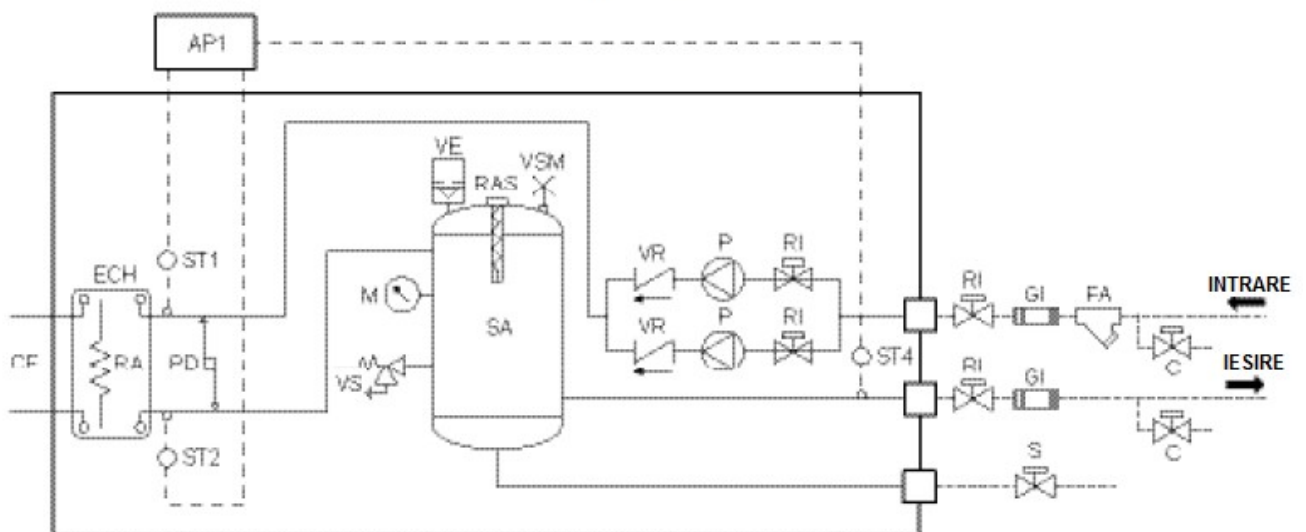


**Circuit hidraulic echipat ASP1 – ASP2
VERSIUNE cu schimbator in placi**



**Circuit hidraulic echipat ASDP1 – ASDP2
VERSIUNE cu schimbator in placi**

TCAEY-THAEY



CF	Circuit frigorific
ECH	Vaporizator in placi
RA	Rezistenta antiinghet/schimbatoare
PD	Presostat diferential apa
VSM	Dezaerator manual
VS	Supapa de siguranta
AP1	Control electronic
ST1	Sonda temperatura intrare primar
ST2	Sonda de temperatura iesire primar
	-functionare si antiinghet pentru echipari Standard si Pompa
	-antiinghet pentru echipari Rezervor si Pompa
ST4	Sonda de temperatura iesire din rezervor de acumulare (numai cu accesoriul RIS)
VE	Vas de expansiune
RAS	Rezistenta acumulare (accesoriu)
FA	Filtru cu sita (de montat de catre instalator)
SA	Rezervor de acumulare
STE	Schimbator cu fascicole de tevi (accesoriu)
M	Manometru
PU	Pompa
VR	Clapeta de retinere
S	Evacuare apa
C	Robinet de incarcare / descarcare
RI	Robinet de sectionare
GI	Racord antivibrant
-----	Conexiuni de realizat de catre instalator;

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere: **Iuliana BELEGANTE**
Tehnoredactare: **Iuliana BELEGANTE**

