



TOP FAN

ventiloconvector



CE
MANUAL TEHNIC

Stimate Client,

Vă mulțumim pentru ca ați ales să cumparați un ventiloconvector **FERROLI**. Acest echipament este rezultatul multor ani de experiență, cercetări specifice fiind fabricat din materiale de înaltă calitate și cu tehnologii foarte avansate. Marca CE garantează conformitatea aparatelor cu cerințele Directivei Europene de Mașini în materie de siguranță. Nivelul calitativ al produsului este monitorizat în permanență. Acesta este motivul pentru care produsele **FERROLI** oferă **SIGURANȚĂ, CALITATE și FIABILITATE**.

Datorită îmbunătățirilor continue aduse materialelor și tehnologiilor de fabricație, specificația produsului precum și performanțele sunt supuse modificărilor fără o notificare prealabilă.

Vă mulțumim încă o dată pentru alegerea dumneavoastră.

FERROLI ROMÂNIA srl

CUPRINS

1 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE	pag. 2
1.1 CONDIȚII GENERALE DE GARANȚIE	pag. 2
2 INTRODUCERE	pag. 3
2.1 CUVÂNT ÎNAINTE	pag. 3
3 DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI	pag. 4
3.1 SCOPUL ECHIPAMENTULUI	pag. 4
3.2 VERSIUNI DISPONIBILE ȘI METODE DE INSTALARE	pag. 4
4 INFORMAȚII GENERALE	pag. 7
4.1 COMPONENTE PRINCIPALE	pag. 8
4.2 DESCRIEREA COMPONENTELOR	pag. 8
4.3 AMBALARE ȘI CONȚINUT	pag. 9
4.4 DATE TEHNICE	pag. 9
4.5 LIMITE DE FUNCȚIONARE	pag. 10
4.6 ALGORITM DE SELECȚIE	pag. 10
4.7 ANALIZA PERFORMANȚELOR - CAPACITĂȚI RĂCIRE	pag. 13
4.8 COEFICIENȚI DE CORECȚIE	pag. 13
4.9 ANALIZA PERFORMANȚELOR - CAPACITĂȚI ÎNCĂLZIRE	pag. 14
4.10 COEFICIENȚI DE CORECȚIE	pag. 14
4.11 ANALIZA PERFORMANȚELOR - CAPACITĂȚI ÎNCĂLZIRE BATERIE SUPLIMENTARĂ	pag. 15
4.12 COEFICIENȚI DE CORECȚIE	pag. 15
4.13 PIERDERI DE SARCINĂ PE PARTE DE APĂ	pag. 16
4.14 NIVELE DE ZGOMOT	pag. 17
4.15 PRESIUNE DISPONIBILĂ PENTRU VENTILOCONVECTOR TIP VN	pag. 17
4.16 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE CU ASPIRAȚIE LA BAZĂ	pag. 21
4.17 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE CU ASPIRAȚIE FRONTALĂ	pag. 21
4.18 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE NECARCASATE	pag. 22
4.19 COTE PUNCTE DE SUSȚINERE	pag. 22
4.20 RACORDURI BATERIE PRINCIPALĂ	pag. 23
4.21 RACORDURI BATERIE SUPLIMENTARĂ	pag. 23
5 ACCESORII	pag. 24
5.1 TABEL CU REPARTIZAREA ACCESORIILOR	pag. 24
5.2 PANOU DE CONTROL	pag. 25
5.3 FUNCȚII	pag. 25
5.4 DESCRIEREA COMUTATORULUI (CM-F / CMR-F)	pag. 26
5.5 DESCRIEREA TERMOSTATULUI DE BAZĂ (TA-F / TAR-F)	pag. 26
5.6 DESCRIEREA TERMOSTATULUI AVANSAT (TE-F / TER-F)	pag. 26
5.7 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PANOULUI DE CONTROL	pag. 27
5.8 DATE TEHNICE	pag. 27
5.9 MODALITĂȚI DE INSTALARE	pag. 28
5.10 MODURI DE FUNCȚIONARE	pag. 28
5.11 CONTROLUL VENTILATORULUI	pag. 32
5.12 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PICIOARELOR DE SUSȚINERE (PA-F)	pag. 34
5.13 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE TĂVIȚEI DE CONDENS (BCO-F / BCV-F)	pag. 34
5.14 KIT VANĂ CU 3 CĂI PENTRU BATERIE CU 3 RÂNDURI VB3-F	pag. 35
5.15 DATE TEHNICE	pag. 35
5.16 PIERDERI DE SARCINĂ KIT VANĂ CU 3 CĂI VB3-F	pag. 36
5.17 KIT VANĂ CU 3 CĂI PENTRU BATERIE CU 1 RÂND VB1-F	pag. 36
5.18 DATE TEHNICE	pag. 36
5.19 PIERDERI DE SARCINĂ KIT VANĂ CU 3 CĂI VB1-F	pag. 36
5.20 TERMOSTAT DE AUTORIZARE (TC-F)	pag. 37
5.21 BATERIE SUPLIMENTARĂ (BS-F)	pag. 37
5.22 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ DREAPTA REFULARE (FMD-F)	pag. 38
5.23 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ REFULARE LA 90° (FMP-F)	pag. 38
5.24 DIMENSIUNI DE GABARIT PLENUM REFULARE (PM-F)	pag. 39
5.25 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ DREAPTA ASPIRAȚIE (PAD-F)	pag. 39
5.26 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ REFULARE LA 90° (FAP-F)	pag. 40
5.27 DIMENSIUNI DE GABARIT GRILĂ REFULARE (GM-F)	pag. 40
5.28 DIMENSIUNI DE GABARIT ASPIRAȚIE (GA-F)	pag. 41
5.29 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PANOULUI POSTERIOR (PC-F)	pag. 41
5.30 DATE TEHNICE DE ÎNCĂLZIRE ELECTRICĂ (RE-P)	pag. 42
5.31 DIMENSIUNI CUTIE ASPIRAȚIE AER PROASPĂT (SR-F)	pag. 42
5.32 SERVOMOTOR ADMISIE AER PROASPĂT (MS-F)	pag. 43
5.33 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PLENUMULUI DE ASPIRAȚIE (PA-F)	pag. 43
5.34 KIT ARIPIOARE ORIENTABILE (AO-F)	pag. 44
5.35 KIT POMPĂ DE CONDENS (PSC-F)	pag. 44
6 CONEXIUNI ELECTRICE	pag. 45
6.1 LEGENDĂ	pag. 45
6.2 DIAGrame DE CONEXIUNI	pag. 46

SECȚIUNEA 1 - DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Prin prezenta compania declară că aparatul în cauză este conform cu prescrierile din următoarele directive:

- Directiva aparate 89/392 EEC și modificările 91/368 EEC, 93/44 EEC, 93/68 EEC
- Directiva tensiune joasă 72/23 EEC
- Directiva compatibilitate electromagnetică EMC 89/36 EEC

Producătorul este asociat la programul de
certificare EUROVENT.

Produsele sunt listate în ghidul de produse
certificate www.eurovent-certification.com.



1.1 CONDIȚII GENERALE DE GARANȚIE

Producătorul garantează aparatele vândute.

Garanția acoperă defectele de material și/sau de fabricație.

Garanția decurge de la data livrării aparatului, atestată de factura fiscală sau de documentul de transport.

Termenele de garanție sunt valabile și operative cu condiția ca aparatul să fie pus în funcțiune în maxim 1 an de la data producerii.

Eventualele intervenții în garanție nu modifică durata garanției sau data de la care aceasta decurge.

Partile înlocuite în garanție sunt proprietatea producătorului către care trebuie returnate prin grija și cheltuiala utilizatorului.

Proprietarul aparatului trebuie să plătească pentru fiecare intervenție solicitată, cu excepția cazului în care intervenția are loc într-un Centru de Asistență Tehnică autorizat de producător iar aparatul a fost transportat acolo și recuperat ulterior în grija și pe cheltuiala proprietarului.

SUNT EXCLUSE DE LA GARANȚIE:

Partile avariate în timpul transportului, datorită INSTALARII greșite, dimensionării greșite, utilizării improprii sau utilizării în condiții grele și critice care compromit integritatea aparatului, intervenției persoanelor neautorizate, uzurii (garnituri, butoane, lumini de avertizare, etc.) și în orice situație a cărei cauză este independentă de producător.

NERESPECTAREA URMĂTOARELOR INSTRUCȚIUNI ANULEAZĂ GARANȚIA:

Produsele trebuie instalate într-un mod profesional și în conformitate cu legile în vigoare din țara în care se efectuează instalarea:

PRESTAȚII POST GARANȚIE:

Odată terminate termenele de garanție, asistența tehnică va fi efectuată pe cheltuiala utilizatorului pentru eventualele părți înlocuite, toate cheltuielile de manoperă, transport și transfer ale personalului și materialelor, pe bază tarifelor în vigoare din momentul intervenției.

RESPONSABILITATE:

Personalul autorizat de producător asigură asistența tehnică utilizatorului. Instalatorul este unica persoană responsabilă pentru instalare, ce trebuie să respecte instrucțiunile tehnice date în manualul instalatorului.

Această garanție nu include obligația rambursării daunelor de orice natură aduse persoanelor sau proprietății.

Nimeni nu este autorizat să modifice termenele acestei garanții sau să emită alte garanții verbale sau scrise.

Curtea competentă în eventualitatea unor dispute: Verona.

SECȚIUNEA 2 - INTRODUCERE

2.1 CUVÂNT ÎNAINTE

Acesta este unul din cele două manuale furnizate cu aparatul în cauză. Unele manuale sunt dedicate utilizatorului final, altele sunt pentru uzul instalatorului, astfel informațiile pe care le conțin și scopurile lor sunt diferite. Următorul tabel repartizează subiectele tratate în cele două manuale disponibile:

SUBIECTE	MANUALE	
	TEHNIC ⁽¹⁾	INSTALARE ȘI UTILIZARE
Informații generale:	•	•
Descriere aparat, versiuni, accesorii	•	
Caracteristici tehnice	•	
Date tehnice	•	
Date dimensionale	•	•
Date accesorii	•	
Scheme electrice	•	•
Măsuri de siguranță:		•
Precauții generale		•
Utilizări improprii		•
Instalare:		•
Transport		•
Instalare unitate		•
Punere în funcțiune		•
Utilizare		•
Întreținere curentă		•
Asistență și piese de schimb		•
Posibile defecțiuni		•

(1): Nefurnizat cu aparatul

Păstrați manualul într-un loc uscat pentru a-și păstra integritatea timp îndelungat (10 ani) pentru eventuale referințe pe viitor.

Citiți cu atenție toate informațiile conținute în acest manual. Acordați o atenție deosebită instrucțiunilor de utilizare marcate de cuvintele „PERICOL” sau „ATENȚIE” deoarece nerespectarea instrucțiunilor poate cauza daune aparatului și / sau persoanelor sau bunurilor.

Pentru anomalii care nu sunt descrise în acest manual, contactați cel mai apropiat centru de asistență tehnică.

Producătorul își declină orice responsabilitate pentru daune cauzate de utilizarea improprie a aparatului, sau datorită citirii parțiale sau superficiale a informațiilor conținute în acest manual.

În afara celor descrise în certificatul de garanție, nerespectarea prezentelor instrucțiuni sau instalarea inadecvată a aparatului pot forța producătorul să anuleze garanția.

SECȚIUNEA 3 - DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI

3.1 SCOPUL ECHIPAMENTULUI

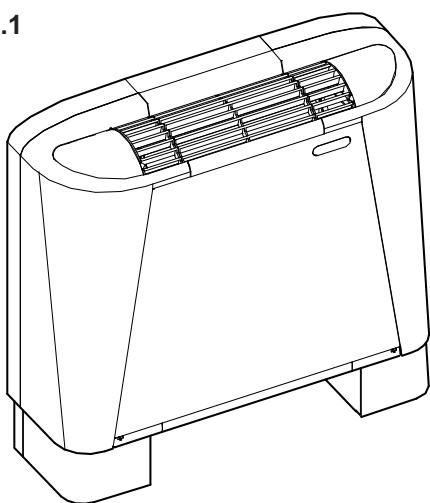
Ventiloconvectorul este un aparat pentru tratarea aerului ambiental atât vara (alimentare baterie cu apă rece) cât și iarna (alimentare baterie cu apă caldă).

3.2 VERSIUNI DISPONIBILE ȘI METODE DE INSTALARE

Gama de ventiloconvectoare centrifugale include trei versiuni, fiecare dintre ele fiind disponibile în diverse puteri.

1: VM-B - Ventiloconvector cu carcasă și aspirație inferioară

Fig.1



Constă dintr-o carcasă metalică, o grilă de refulare cu ușițe pentru acces la panou (dacă este aplicabil) din material termoplastic și un filtru de aer regenerabil, situat pe o ramă metalică cu profil de acoperire din material plastic fixat pe ghidaje formate în partea inferioară a ramei.

Modalități de instalare

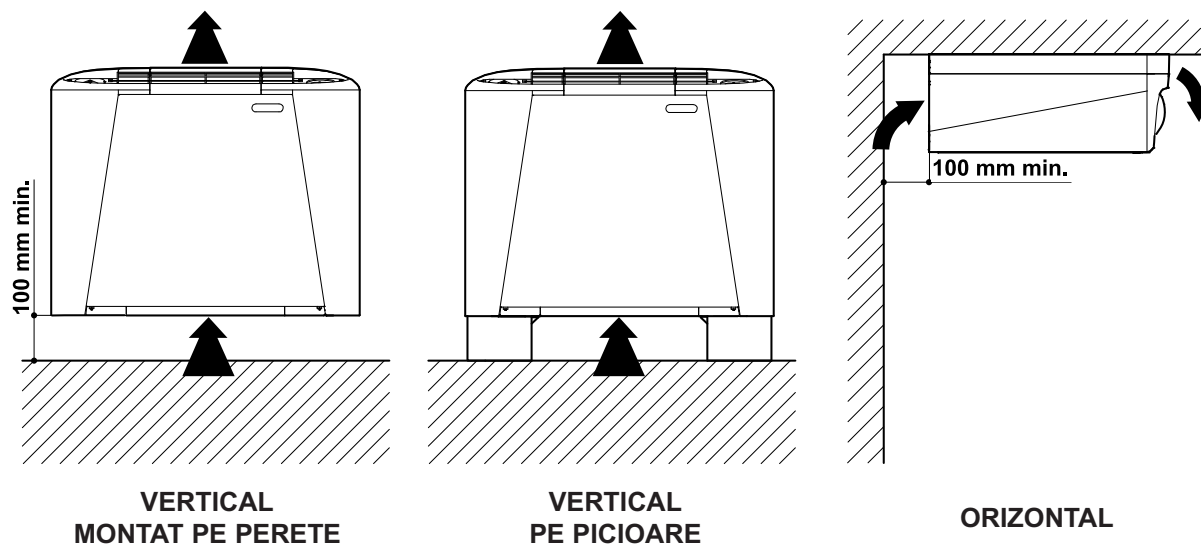
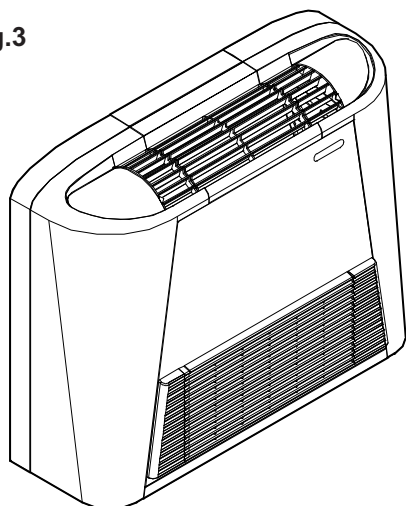


Fig.2

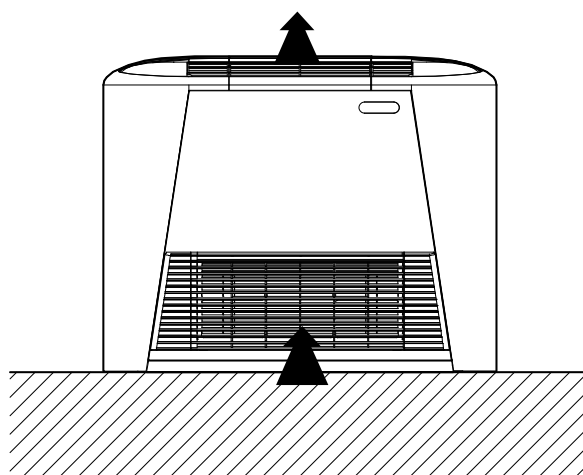
2: VM-F - Ventilconvettore cu carcasă și aspirație frontală

Fig.3

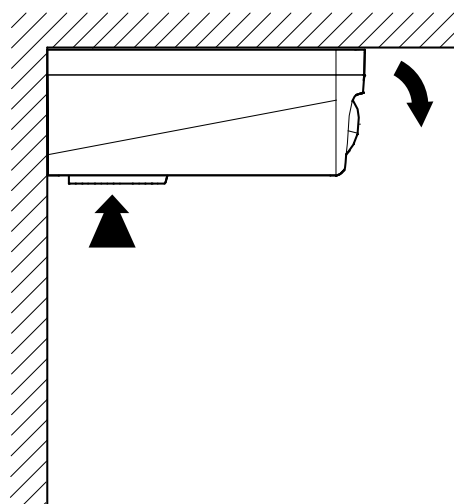


Constă dintr-o carcasă metalică, o grilă de refulare cu ușițe pentru acces la panou (dacă este aplicabil) din material termoplastic și un filtru de aer regenerabil, instalat în grila frontală, din material plastic și tablă cu închidere inferioară.

Modalități de instalare



VERTICAL PE PERETE

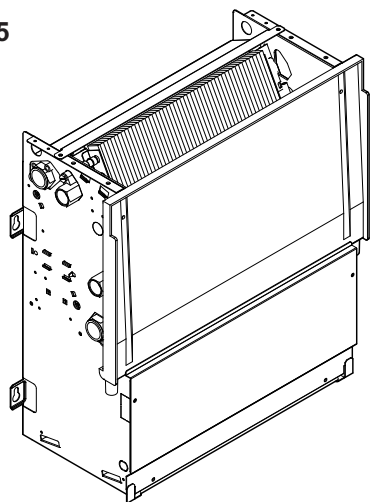


ORIZONTAL PE TAVAN

Fig.4

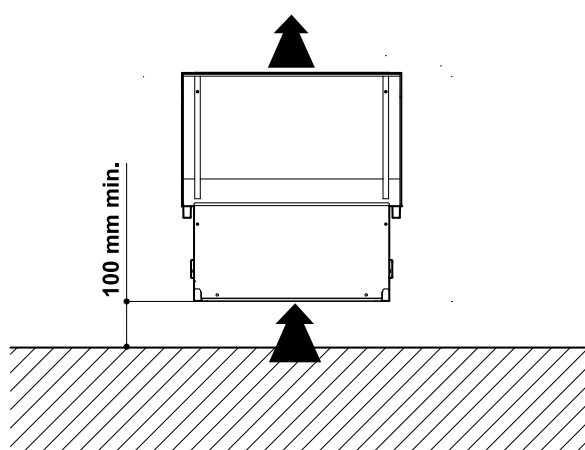
3: VN - Ventiloinvector necarcasat pentru instalare încastrată

Fig.5

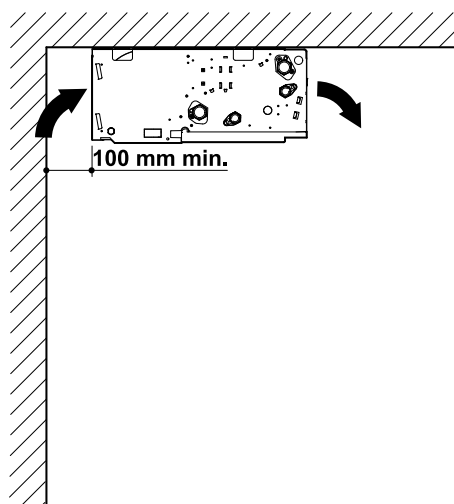


Necarcasat cu filtru regenerabil, montat pe o ramă metalică cu profil de acoperire din material plastic. Poate fi prevăzut cu o serie de accesorii pentru diverse soluții de instalare, plenum, flanșe, racorduri ce sunt descrise în Secțiunea ACCESORII din acest manual.

Modalități de instalare



VERTICAL PE PERETE



ORIZONTAL PE TAVAN

Fig.6

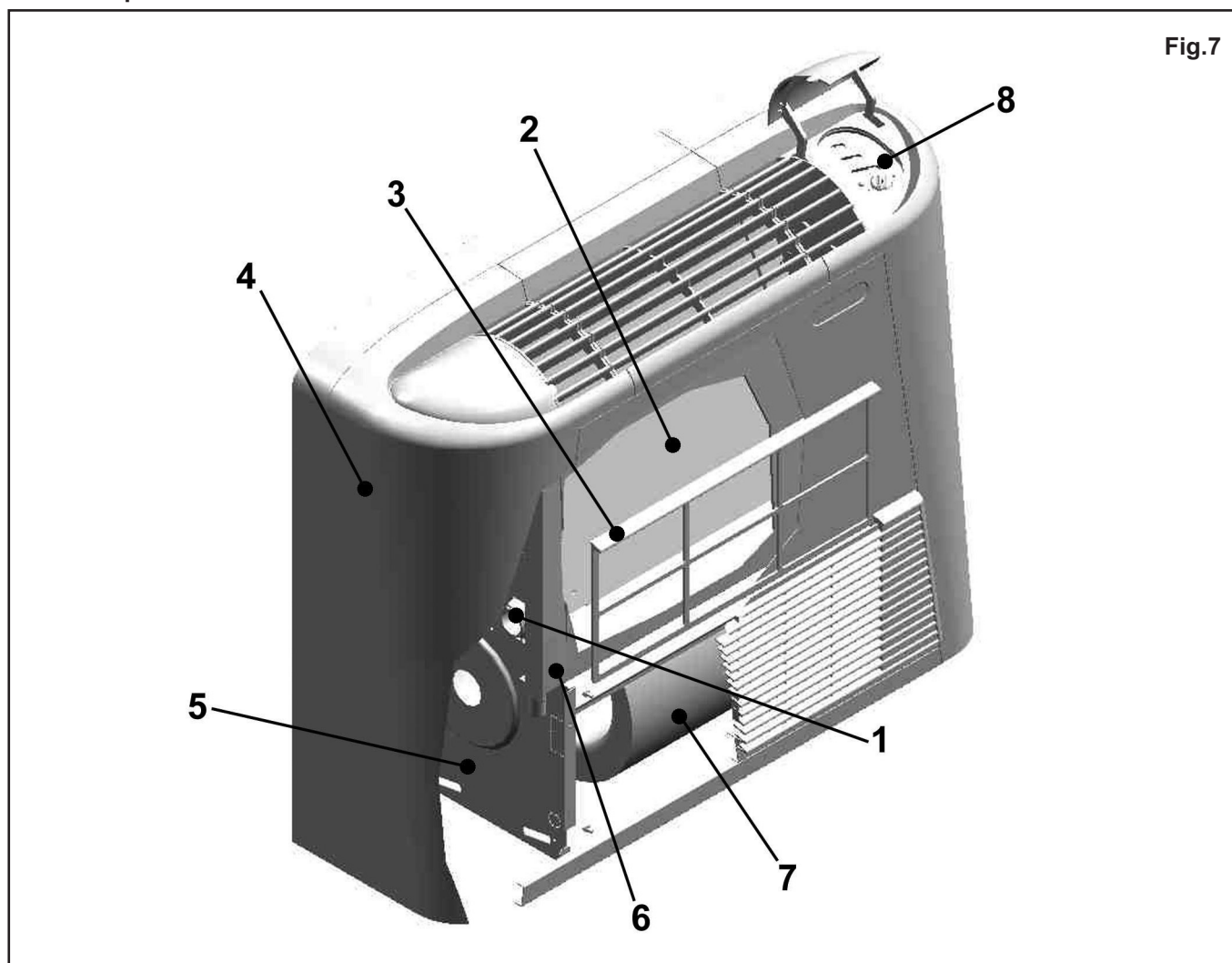
SECȚIUNEA 4 - INFORMAȚII GENERALE

4.1 COMPONENTE PRINCIPALE

Următorul tabel cuprinde componentele principale ce compun aparatul.

COMPONENTE	
1 Racorduri hidraulice	6 Tavă de condens
2 Baterie de schimb termic	7 Motor și ventilator
3 Filtru de aer	8 Panou de comandă (dacă există)
4 Carcasă	
5 Structură portantă	

Vedere explodată versiunea VM-F



4.2 DESCRIEREA COMPONENTELOR

1. Baterie de schimb termic

Baterie cu 3 rânduri de tuburi de cupru și aripioare de aluminiu asamblate prin expandarea mecanică a țevilor. Colectoarele din partea superioară a bateriei sunt echipate cu dezaeratoare în timp ce colectoarele din partea inferioară sunt prevăzute cu orificii pentru golire. Ambele colectoare sunt prevăzute cu un racord pentru sonda de temperatură a apei de alimentare.

2. Filtru de aer

Poate fi extras cu ușurință și regenerat prin simpla spălare cu apă.

3. Carcasă

Realizată parțial din tablă de oțel acoperită cu vopsea din pulberi epoxidice pentru a garanta o înaltă rezistență la coroziune, și parțial din material termoplastic anti-UV pentru a garanta rezistența la razele ultraviolete.

Versiunea VM-B: la partea superioară sunt inserate grile pentru difuzia aerului și o ușiță de acces la panoul de comandă, ambele din material termoplastic anti-UV.

Versiunea VM-F: la partea superioară sunt inserate grile pentru difuzia aerului și o ușiță de acces la panoul de comandă, ambele din material termoplastic anti-UV.

Carcasa mai este prevăzută cu o grilă frontală din material termoplastic anti-UV pentru aspirația aerului.

4. Structura portantă

Realizată din tablă zincată cu grosime adecvată. Partea posterioară este prevăzută cu orificii pentru fixarea aparatului. Modelele necarosate sunt prevăzute cu un panou de închidere a grupului ventilant, montat anterior.

5. Tavă de condens

Realizată din material termoplastic pentru a evita fenomenele de coroziune, permite instalarea aparatului atât vertical cât și orizontal. În particular la instalarea orizontală, forma să permită recoltarea picăturilor de condens ce se formează pe colectoare pe durata funcționării pe răcire. Condensul este apoi eliminat din tava care este instalată pe ambele părți ale aparatului astfel ca bateria să poată fi rotită dacă este necesar.

6. Motor ventilator

Motorul electric este protejat la eventuale suprasarcini, dispune de trei viteze cu condensator inserat permanent, cuplat direct la ventilatoare și amortizat cu suporturi elastici. Seria centrifugală: are ventilatoare centrifugale cu dublă aspirație cu pale lungi pentru obținerea unui debit mare la o turație scăzută.

7. Racorduri hidraulice

Racordurile, poziționate pe partea stângă, sunt de tip mamă de $\frac{3}{4}$ ". Dacă este necesar, bateria poate fi rotită.

8. Panoul de comandă (descriș în secțiunea ACCESORII a acestui manual)

4.3 AMBALARE ȘI CONȚINUT

Ventiloconvectoarele sunt expediate în ambalaj standard constând dintr-o cutie de carton în interiorul căreia sunt prevăzute elemente angulare din carton pentru a proteja aparatul de eventuale daune la manipulare.

Cutia de carton conține:

- 1 ventiloconvector
- 1 șablon de montaj din carton
- Manuale de instrucțiuni

4.4 DATE TEHNICE

Seria CENTRIFUGALĂ

MODEL		15	20	30	40	50	60	80	100	120
Puterea termică	Max. W	2800	3650	5500	6500	7800	9400	12500	14900	15800
	Med. W	2400	3150	4550	5450	6600	7900	10800	12500	13270
	Min. W	1800	2250	3400	4000	4930	5800	8300	9600	10000
Debitul de apă	l/h	241	314	473	559	671	808	1075	1281	1359
Pierdere de presiune pe apei (E)	Kpa	5.1	8.6	17.6	24.2	14	18.1	17.7	10.8	12.1
Puterea termică (E)(1)	W	1700	2050	3200	3850	4590	5100	7200	8700	9300
Pierdere de presiune a apei (E)	Kpa	3.6	5.3	11.3	20.1	13.0	14.6	15	8.0	10.1
Puterea frigorifică	Max. W(E)	1100	1400	2100	2800	3400	4000	4900	6100	6850
	Med. W	980	1200	1850	2450	3010	3550	4350	5500	6100
	Min. W	770	950	1450	1900	2390	2800	3600	4400	5000
Debitul de apă (E)	l/h	189	241	361	482	585	688	843	1049	1178
Viteza maximă de dezumidificare	g/h	230	275	500	650	750	870	930	1160	1350
Pierdere de presiune a apă (E)	Kpa	4.4	6.9	14.6	23	14	18	14.9	9.9	12.5
Puterea termică a bateriei suplimentare	Max. W(E)	1250	1650	2550	3150	3690	4100	5050	6200	6950
	Med. W	1070	1420	2110	2640	3150	3440	4360	5200	6190
	Min. W	860	1130	1750	2150	2320	2820	3480	4250	4800
Debitul de apă	l/h	108	142	219	271	317	353	434	533	598
Pierdere de presiune pe apă	Kpa	1.7	3	8.6	13.2	3.0	4.1	6.2	12.8	16.1
Put. termică a elementului de încălzire	W	800	800	1500	1500	2200	2200	2200	2600	2600
Debitul de aer	Max. m³/h	215	280	410	515	615	750	1050	1200	1350
	Med. m³/h	170	210	310	400	510	600	850	970	1070
	Min. m³/h	110	140	220	290	350	410	570	670	720
Număr ventilatoare		1	1	1	2	2	2	2	3	3
Putere sonoră	Max. dB(A)	38	39	43	45	44	46	55	54	56
	Med. dB(A)	33	33	36	38	37	41	49	50	51
	Min. dB(A)	23	29	31	32	28	30	39	42	43
Putere maxima motor (E)	W	35	38	55	76	75	85	144	163	200
Racorduri baterie principală	Ø	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Racorduri baterie suplimentară	Ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Conținut apă baterie cu 3 rânduri	l	0.82	0.82	1.26	1.26	1.88	1.88	1.88	2.42	2.42
Conținut apă baterie cu 1 rând	l	0.22	0.22	0.36	0.36	0.50	0.50	0.50	0.64	0.64
Racord evacuare condens	Ø	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTE:

Alimentare: 230-1-50 (V-F-Hz)

Încălzire:

- Temperatura aerului ambiental: 20°C.

- Temperatura apei la intrare: 70°C, t apă 10°C la viteza maximă a ventilatorului; același debit de apă la viteza maximă, medie și minimă a ventilatorului.

(1) Temperatura apei la intrare: 50°C același debit de apă ca la răcire.

- Viteză ventilator: max

Răcire:

- Temperatura aerului ambiental: 27°C D.B. 19°C W.B.

- Temperatura apei la intrare: 7°C, t apă 5°C la viteza maximă a ventilatorului; același debit de apă la viteza maximă, medie și minimă a ventilatorului.

- Viteză ventilator: max

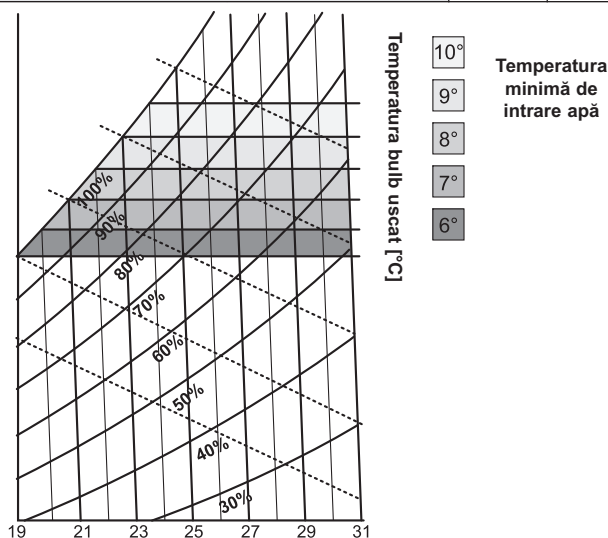
(2) Presiunea sonoră: într-o cameră de 100 m³ cu timp de reverberație 0.5 secunde.

(E) Certificare EUROVENT

4.5 LIMITE DE FUNCȚIONARE

Principalele limite de funcționare ale ventiloconvectoarelor sunt date în tabelul următor:

MODEL		15	20	30	40	50	60	80	100	120
Limita maximă temperatură (°C)		85	85	85	85	85	85	85	85	85
Limita maximă presiune (bar)		8	8	8	8	8	8	8	8	8
Debit apă baterie principală	Debit Min.(l/h)	100	100	100	100	150	150	200	300	300
	Debit Max.(l/h)	700	700	800	800	1100	1100	1400	2100	2100
Debit apă baterie suplimentară	Debit Min.(l/h)	50	50	50	50	100	100	100	100	100
	Debit Max.(l/h)	350	350	350	350	700	700	700	700	700



Pentru prevenirea formării condensului pe carcasa exterioară a ventiloconvectorului, temperatura minimă a apei nu trebuie să fie mai mică decât limita dată în graficul din stânga, care depinde de condițiile termo-higrometrice ale aerului ambiant. Limitele de mai sus se referă la funcționarea pe viteză minimă.

4.6 ALGORITM DE SELECȚIE

- **Configurații:** Ventiloconvectoarele cu ventilator centrifugal includ 3 versiuni: **VM-B** carcasate cu aspirație pe dedebut, **VM-F** carcasate cu aspirație frontală, **VN** necarcasate pentru montaj în nișe sau în plafon fals. Funcție de cerințele specifice aplicației, alegeți versiunea necesară în conformitate cu indicațiile date în Figurile 1 până la 6. Forma specială a tăviței de preluare a condensului permite aceluiași ventiloconvector să fie amplasat atât vertical cât și orizontal. Toate unitățile sunt produse în standard cu racordurile de apă pe partea stângă, iar racordurile electrice pe partea opusă. Dacă poziția racordurilor trebuie inversată, unitatea și accesoriile disponibile sunt corespunzătoare acestei poziții ce este descrisă detaliat în acest manual. Există o gamă largă de accesorii pentru diferite unități, ce permit acestora să se adapteze condițiilor aplicației respective. Lista accesoriilor disponibile și compatibilitatea lor cu diferite versiuni și mărimi este dată în **Tab. 10** care este urmat de o scurtă descriere a fiecărui accesoriu în parte.

- **Date tehnice:** **Tab. 2** arată valorile semnificative ale ventiloconvectoarelor în condiții nominale de funcționare. Consultați tabelele cu parametri tehnici în cazul în care condițiile de funcționare diferă de cele nominale.

Exemplu de selecție:

Un exemplu de selecție a unui ventiloconvector este dat pentru a descrie modul de folosire a graficelor și tabelelor din acest manual. Configurația unității este legată evident de tipul de aplicație corespunzător, astfel selecția va fi făcută luând în considerare faptul că unitatea va funcționa în aceleași condiții dar în sisteme diferite. De aceea următoarele sisteme vor fi luate în considerare:

- sistem cu 2 țevi pentru încălzire și răcire
- sistem cu 4 țevi
- sistem cu 2 țevi cu rezistență electrică pentru încălzire
- sistem cu 2 țevi cu unitate de tubulatură

Exemplul 1

Ventiloconvectorul trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Capacitate de răcire totală **2700 (watt)**
- Capacitate de răcire sensibilă **2100 (watt)**
- Temperatura aerului ambiant **27(°C) b. uscat și (19°C) b. umed**
- Valoarea trebuie obținută la **viteza medie**
- Capacitate de încălzire **4000 (watt)**
- Temperatura aerului ambiant **20 (°C) b. Uscat**
- Debit apă același ca și la răcire
- Valoarea trebuie obținută la **viteză medie.**

- **Varianța A** (unitate pentru sistem cu 2 țevi)

Capacitatea atât în modul încălzire cât și răcire sunt date pentru cazul când unitatea funcționează pe viteză maximă a ventilatorului. Coeficienți de corecție corespunzători trebuie aplicați pentru cazul când se dorește determinarea capacității pentru viteză medie și minimă. Pentru a utiliza **graficele 1 și 2**, calculați parametrii valorilor respective corespunzători vitezei maxime.

Folosește Tab. 4

Capacitatea de răcire totală corespunzătoare vitezei maxime $P_{ft_{max}} = 2700/0.88 = 3070$ (watt)

Capacitatea de răcire sensibilă corespunzătoare vitezei maxime $P_{fs_{max}} = 2100/0.84 = 2500$ (watt)

Graficul 1 arată modelul ce are capacitatea cea mai apropiată de aceste valori. Acesta e modelul 40, care obține aceste performanțe pentru o temperatură a apei de intrare de 6 (°C) și un Δt de 5 (°C) sau 7 (°C) și un Δt de 4 (°C), sau de 8 (°C) cu un Δt de 3 (°C).

Presupunând că apa intră în ventiloconvector cu 7 (°C) și Δt este 4 (°C) debitul de apă trebuie să fie:

$$Q_w = \frac{P_{ft_{max}}}{\Delta t \cdot \rho_{w1} \cdot c_{p_{w1}}} = \frac{3070 \cdot 3600}{4 \cdot 1 \cdot 4192} = 659 [l/h]$$

Unde:

Q_w = debit de apă (l/h)

ρ_{w1} = densitatea apei la 10°C (kg/dm)

$c_{p_{w1}}$ = caldura specifică a apei la 10°C (J/kg*K)

Acest debit de apă obține capacitatea necesară la viteză medie, iar în acest caz Δt real va fi:

$$\Delta t = \frac{P_{ft_{med}}}{Q_w \cdot \rho_{w1} \cdot c_{p_{w1}}} = \frac{2700 \cdot 3600}{659 \cdot 1 \cdot 4192} = 3.5 [^{\circ}C]$$

Graficul 4 permite calculul pierderilor de sarcină. În acest caz particular, acestea sunt 35 (kPa).

Dacă pierderile de sarcină sunt incompatibile cu caracteristicile pompei, varianta cu temperatura apei de intrare 6°C și Δt 5°C poate fi folosită. Astfel se obține un debit de apă de 527 (l/h) în loc de 659 (l/h) și un Δt efectiv de 4,4 la o viteză medie. În acest caz, din **graficul 4** rezultă o pierdere de sarcină de 25 (kPa).

Dacă este folosit kitul VB3-F (vana cu 3 căi), pierderea de sarcină suplimentară a unității rezultată din **graficul 14** este 6 (kPa) în prima situație și 4 (kPa) în a doua situație.

Temperatura optimă la care ventiloconvectorul trebuie alimentat trebuie aleasă astfel încât să obținem capacitatea termică necesară.

Este rezonabil să presupunem că un sistem cu 2 țevi funcționează cu același debit ca și cel calculat pentru modul racire. Aici de asemenea, capacitatea necesară trebuie recalculată pentru funcționarea ventilatorului la viteză maximă. **Folositi tab. 5.**

Capacitatea termică necesară la viteză maximă $P_{t_{max}} = 4000/0.85 = 4700$ (watt)

În acest caz, Δt necesar poate fi calculat ușor având în vedere că atât debitul cât și capacitatea au fost determinate.

Presupunând că debitul este 527 (l/h), se obține:

$$\Delta t = \frac{P_{t_{max}}}{Q_w \cdot \rho_{w2} \cdot c_{p_{w2}}} = \frac{4700 \cdot 3600}{527 \cdot 0.98 \cdot 4180} = 7.8 [^{\circ}C]$$

Unde:

Q_w = debit de apă (l/h)

ρ_{w2} = densitatea apei la 60°C (kg/dm)

$c_{p_{w2}}$ = caldura specifică a apei la 60°C (J/kg*K)

În acest caz, **graficul 2** arată faptul că pentru a obține puterea necesară cu modelul **40** ales, ventiloconvectorul trebuie alimentat cu apă la temperatura de cca **58 (°C)**. Așa cum se arată în **graficul 4**, observați că pierderea de sarcină este mai mică decât cea obținută în cazul funcționării în răcire cu un coeficient de cca. **0,77**. De aceea este logic să rezulte un debit mai mare de apă decât cel estimat în cazul în care caracteristicile circuitului rămân aceleași. În acest caz, debitul de apă pentru care pierderile de sarcină sunt **25 (kPa)** este cca. **650 (l/h)**, așa cum se poate observa din același grafic. **Tab. 9** poate fi astfel folosit pentru calcularea valorii zgomotului generat de unitatea aleasă care, așa cum se menționează anterior, este modelul 40 funcționând la viteză medie. Astfel puterea acustică este de **47 dB(A)**, iar presiunea acustică este de **38 dB(A)**, măsurată în condițiile indicate.

- Varianta B (unitate pentru sistem cu 4 țevi)

Considerațiile făcute pentru exemplul A sunt valabile pentru alegerea echipamentului la funcționarea în răcire. În acest caz, determinați cum trebuie alimentată bateria suplimentară BS-F2 corespunzătoare ca accesoriu. Nu uitați că datele tehnice din documentație se referă la viteza maximă a ventilatorului, de aceea capacitatea cerută trebuie calculată din nou.

Folosiți **Tab. 6** împreună cu **graficul 3**.

Puterea termică cerută la viteza maximă $P_{t_{max}} = 4000/0.85 = 4700$ (watt)

Graficul 3 arată că la o temperatură a aerului ambiant de 20 (°C), modelul 40 nu poate furniza puterea necesară chiar dacă este alimentat cu apă la 85 (°C) și cu un Δt minim de cca 5 (°C). În aceste condiții, puterea maximă furnizată de unitate la viteza maximă este 4300 (watt). Odaă ce acesta soluție este acceptată, **graficul 3** arată ca puterea cerută de 4000 (watt) poate fi obținută cu o temperatură a apei de intrare de 85 (°C) și un Δt de 16 (°C) sau cu o temperatură a apei de intrare de 80 (°C) și un Δt de 5 (°C). A doua ipoteză presupune următorul debit de apă:

$$Q_w = \frac{P_{ft_{max}}}{\Delta t \cdot \rho_{w3} \cdot c_{p_{w3}}} = \frac{4000 \cdot 3600}{5 \cdot 0.97 \cdot 4196} = 707 [l/h]$$

Q_w = debit de apă (l/h)

ρ_{w3} = densitatea apei la 80°C (kg/dm)

$c_{p_{w3}}$ = caldura specifică a apei la 80°C (J/kg*K)

Acest debit de apă nu este în afara limitelor date în tab. 3. Dacă este aleasă varianta cu temperatura apei de intrare 85(°C) și un Δt de 16(°C), debitul de apă va fi 221 (l/h). În acest caz, pierderea de sarcină a schimbătorului pentru modelul BS-F2 poate fi determinată din graficul 5 și este 10 (kPa). Dacă kitul VB1-F (vana cu 3 căi) este folosit, se adaugă o pierdere suplimentară de sarcină ce se determină din graficul 15 și este 4 (kPa).

În această etapă, Tab.9 poate fi folosit pentru a determina nivelul de zgomot produs de unitatea selectată (respectiv modelul 40) funcționând la viteza medie în modul răcire și la viteză maximă în modul încălzire. Aceasta corespunde cu o putere acustică de 47 dBA și o presiune sonoră corespunzătoare de 38 dB(A) măsurată în funcționarea în modul racire în condițiile indicate: cu o putere acustică de 54 dB(A) și o presiune sonoră de 45 dB(A) pentru funcționarea în modul încălzire, în aceleași condiții indicate.

- varianta C (unități pentru sisteme cu 2 țevi și element de încălzire electric)

În acest caz din nou, alegerea în modul de funcționare răcire este aceeași ca cea descrisă la varianta A. Când se trece la varianta funcționării în modul încălzire și dacă elementul electric de încălzire este folosit ca singura sursă de caldura, puterea maximă furnizată poate fi determinată din tab. de sub fig. 33 respectiv pentru modelul RE-F2, care poate fi folosită cu modelul 40 și este 1500 (watt), și care nu depinde de viteza ventilatorului. În acest caz, cei 4000 watt necesari pot fi obținuți doar prin combinarea puterii termice data de elementul electric cu puterea termică dată de bateria principală cu apă caldă. Termostatul avansat TE-F și TER-F permite controlul puterii termice cu două surse diferite de căldură sau selectând elementul de încălzire electric ca singura sursă de caldura. Această opțiune poate fi aleasă în faza de instalare prin configurarea comutatoarelor din interiorul termostatului. Dacă elementul de încălzire electric este utilizat ca sursă suplimentară de căldură, el se va activa când temperatura apei scade sub 40(°C).

- Varianta D (unități pentru sisteme cu 2 țevi pentru montaj pe tubulatură)

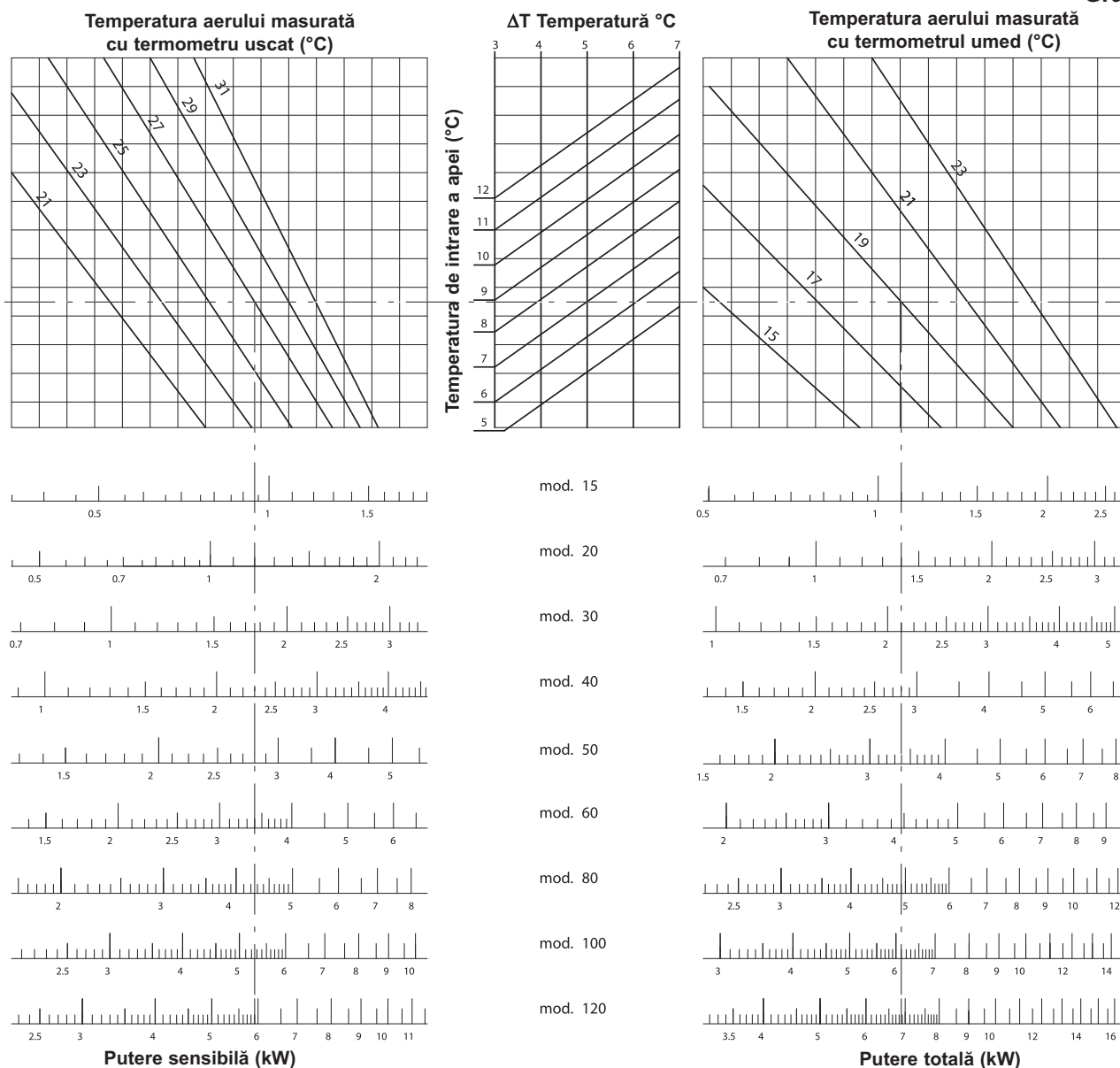
Să presupunem că unitatea trebuie instalată în plafon fals și ca aspirația și refularea unității sunt racordate la tubulatură. Considerațiile făcute în varianta A atât pentru funcționare în răcire cât și în încălzire trebuie luate în calcul la alegerea modelului corespunzător. După aceasta, ventilatorul trebuie verificat pentru a ne asigura ca are presiunea disponibilă pentru a învinge pierderile de sarcină ale canalului de aer. Fiind date puterea furnizată inițial și viteza ventilatorului, modelul 40 la o viteză medie furnizează 400 (m³/h) aer tratat, așa cum rezultă din tab. 2. Presupunând că sistemul de tubulaturi, incluzând toate grilele de introducere și recirculare, precum și plenumurile corespunzătoare, are o pierdere de sarcină de cca 45 (Pa) la un debit de aer de 400 (m³/h) și considerând de asemenea că în faza de deumidificare pierderea de sarcină suplimentară introdusă pe bateria de schimb de caldura este de cca 4 (Pa) așa cum rezultă din curba punctată a graficului 9. Tot din acest grafic rezultă și alegerea vitezelor ventilatorului cele mai potrivite pentru presiunea disponibilă necesară, aceaste fiind L-2 mai curând decât L-4 care este mai îngroșată și care corespunde conexiunii standard recomandate pentru viteza medie. Aceasta înseamnă că firele roșu și albastru, corespunzătoare vitezelor maximă și medie trebuie să fie mutate în pozițiile 1 și respectiv 2.

4.7 ANALIZA PERFORMANTELOR - CAPACITĂȚI RĂCIRE

Din graficul 1 se poate determina capacitatea de răcire în condiții de funcționare ce diferă de cele nominale. Valorile date se referă la viteza maximă a ventilatorului. Valorile corespunzătoare vitezelor medie și minimă pot fi determinate prin aplicarea coeficienților corectivi ce se află în tabelul de mai jos.

NOTĂ: Valorile puterii sensibile mai mari decât puterea totală trebuie interpretate ca o absență a dezumidificării. În acest caz, trebuie luată în calcul numai valoarea puterii sensibile

Graph1



4.8 COEFICIENȚI DE CORECȚIE

Dacă unitatea funcționează la aceeași temperatură a apei de intrare, debitul de apă este calculat pentru viteza maximă. Puterile corespunzătoare vitezelor diferite de viteza maximă se calculează cu următorii coeficienți de corecție:

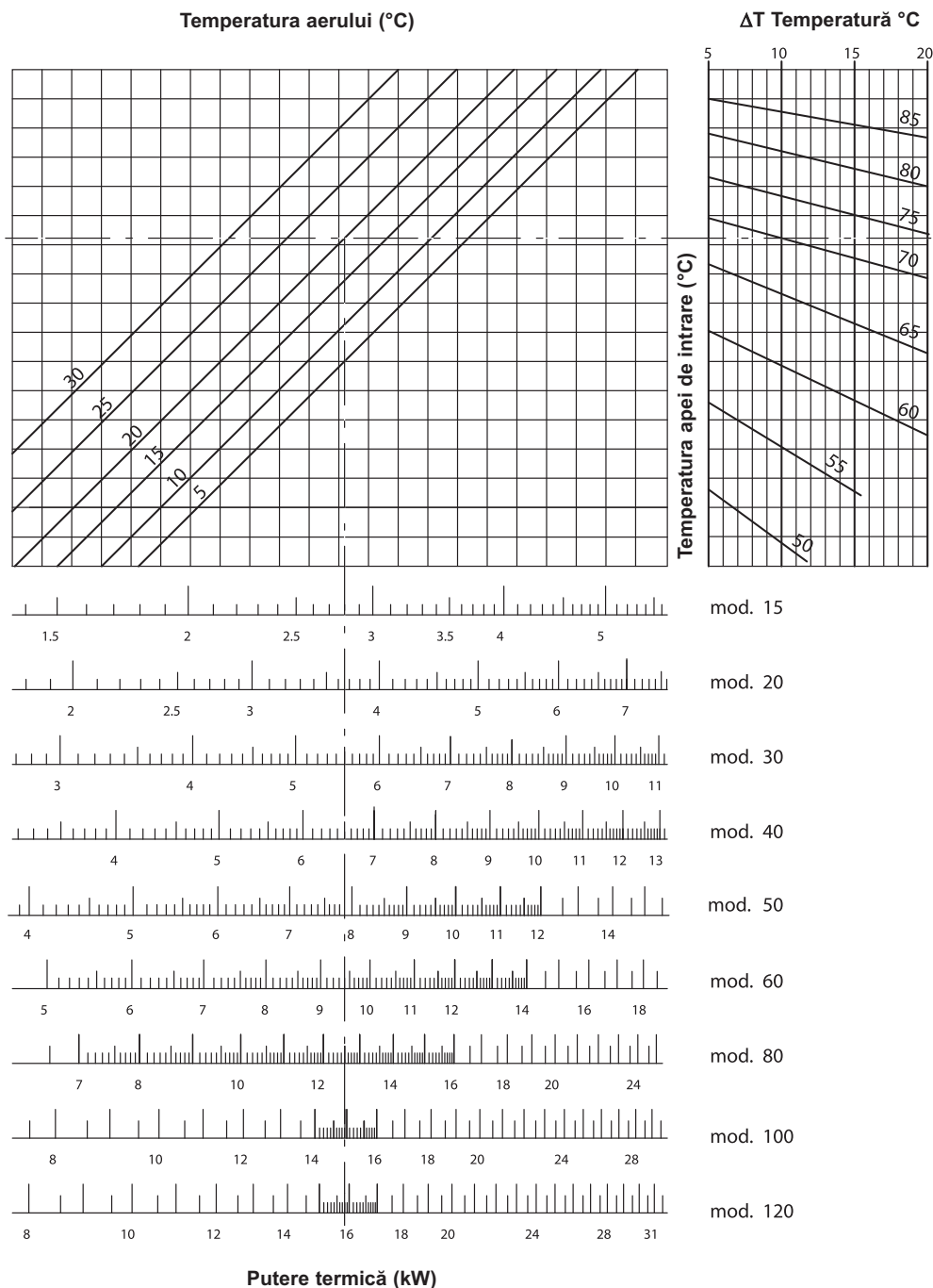
VITEZA VENTILATORULUI	PUTERE DE RĂCIRE SENSIBILĂ	PUTERE DE RĂCIRE TOTALĂ
Vmax.	1	1
Vmed.	0.84	0.88
Vmin.	0.62	0.67

Tab. 4

4.9 ANALIZA PERFORMANTELOR - CAPACITĂȚI ÎNCĂLZIRE

Din graficul 2 se poate determina capacitatea de încălzire în condiții de funcționare ce diferă de cele nominale. Valorile date se referă la viteza maximă a ventilatorului. Valorile corespunzătoare vitezelor medie și minimă pot fi determinate prin aplicarea coeficienților corectivi ce se află în tabelul de mai jos.

Graficul 2



4.10 COEFICIENȚI DE CORECȚIE

Dacă unitatea funcționează la aceeași temperatură a apei de intrare, debitul de apă este calculat pentru viteza maximă. Puterile corespunzătoare vitezelor diferite de viteza maximă se calculează cu următorii coeficienți de corecție:

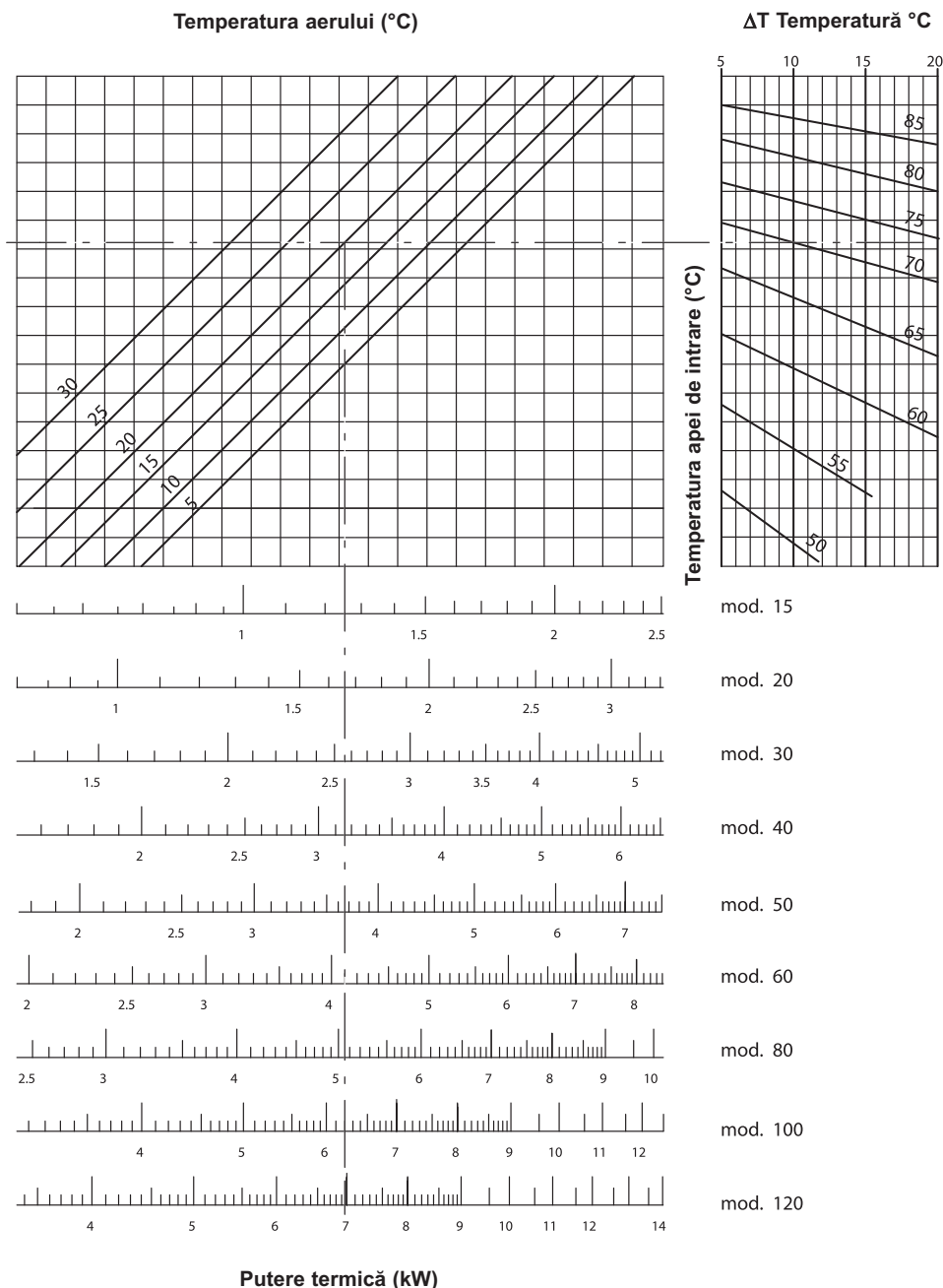
VITEZA VENTILATORULUI	PUTERE DE ÎNCĂLZIRE
Vmax.	1
Vmed.	0.85
Vmin.	0.63

Tab. 5

4.11 ANALIZA PERFORMANTELOR - CAPACITĂȚI ÎNCĂLZIRE BATERIE SUPLIMENTARĂ

Din graficul 3 se poate determina capacitatea de încălzire în condiții de funcționare ce diferă de cele nominale. Valorile date se referă la viteza maximă a ventilatorului. Valorile corespunzătoare vitezelor medie și minimă pot fi determinate prin aplicarea coeficienților corectivi ce se află în tabelul de mai jos.

Graficul 3



4.12 COEFICIENȚI DE CORECȚIE

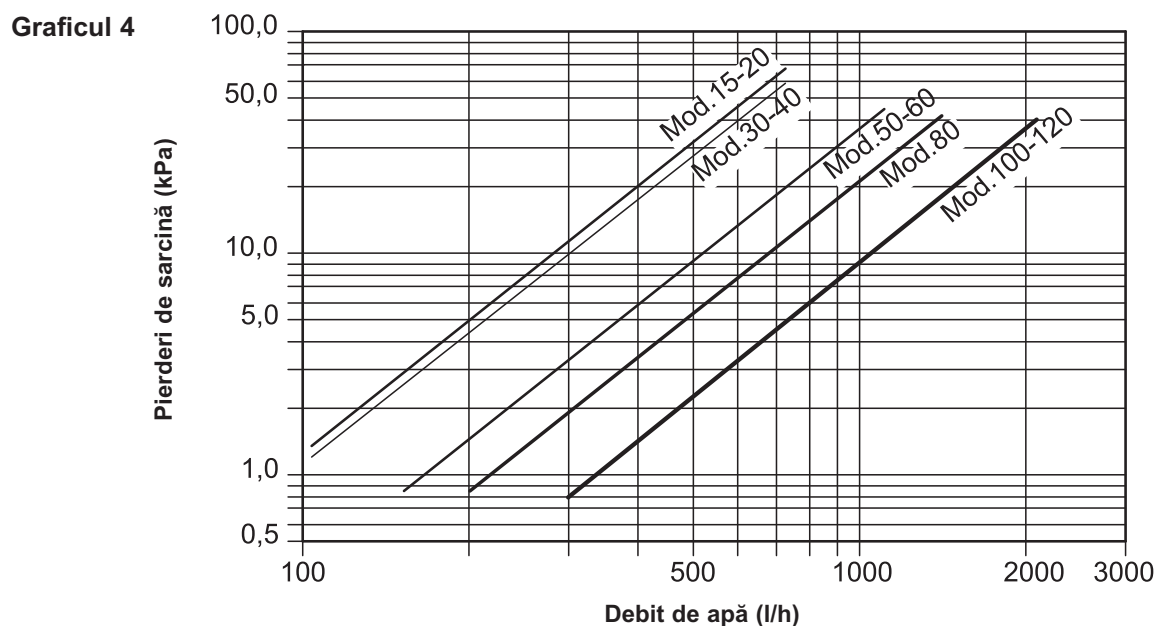
Dacă unitatea funcționează la aceeași temperatură a apei de intrare, debitul de apă este calculat pentru viteza maximă. Puterile corespunzătoare vitezelor diferite de viteza maximă se calculează cu următorii coeficienți de corecție:

Tab. 6

VITEZA VENTILATORULUI	PUTERE DE ÎNCĂLZIRE
Vmax.	1
Vmed.	0.85
Vmin.	0.69

4.13 PIERDERI DE SARCINĂ PE PARTE DE APĂ

Graficul următor arată pierderile de sarcină prin bateria cu 3 rânduri montată în ventiloconvector.

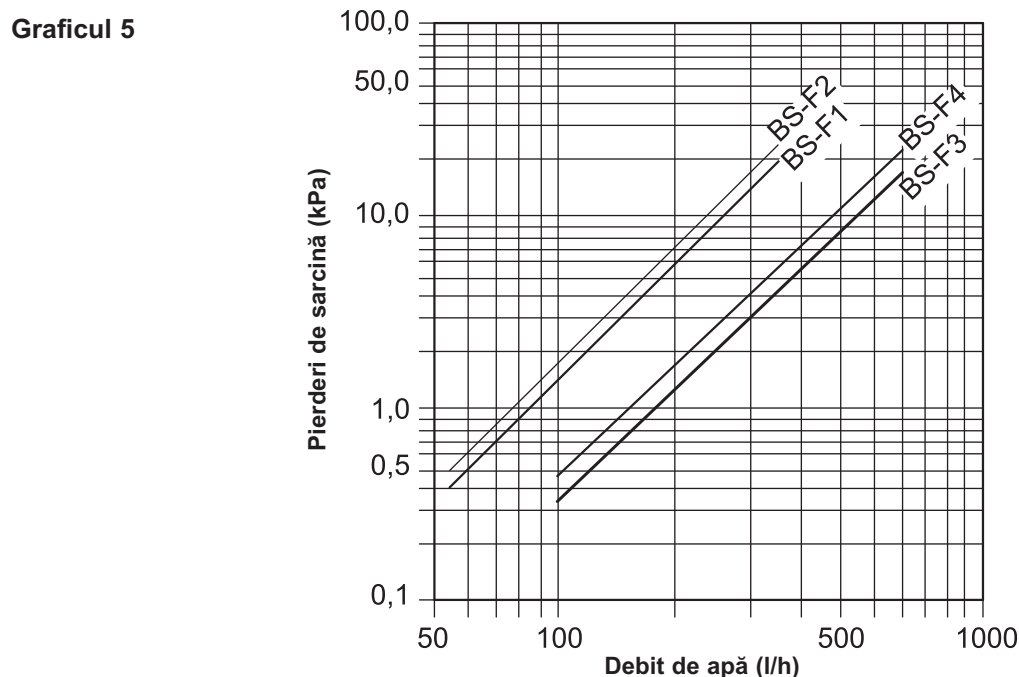


Pierderile de sarcină arătate în figura anterioară corespund unei temperaturi medii a apei de 10°C. Tabelul de mai jos arată coeficienții de corecție măsurați funcție de variația temperaturii medii.

Tab. 7

Temperatura H ₂ O medie	5	10	15	20	50	60	70
Coeficient de corecție	1.05	1.0	0.97	0.95	0.8	0.75	0.71

Graficul 5 arată pierderile de sarcină măsurate prin bateria cu un rând corespunzătoare furniturii opționale a ventiloconvectorului:



Pierderile de sarcină arătate în figura anterioară corespund unei temperaturi medii a apei de 70°C. Tabelul de mai jos arată coeficienții de corecție măsurați funcție de variația temperaturii medii.

Tab. 8

Temperatura H ₂ O medie	50	60	70
Coeficient de corecție	1.10	1.05	1.0

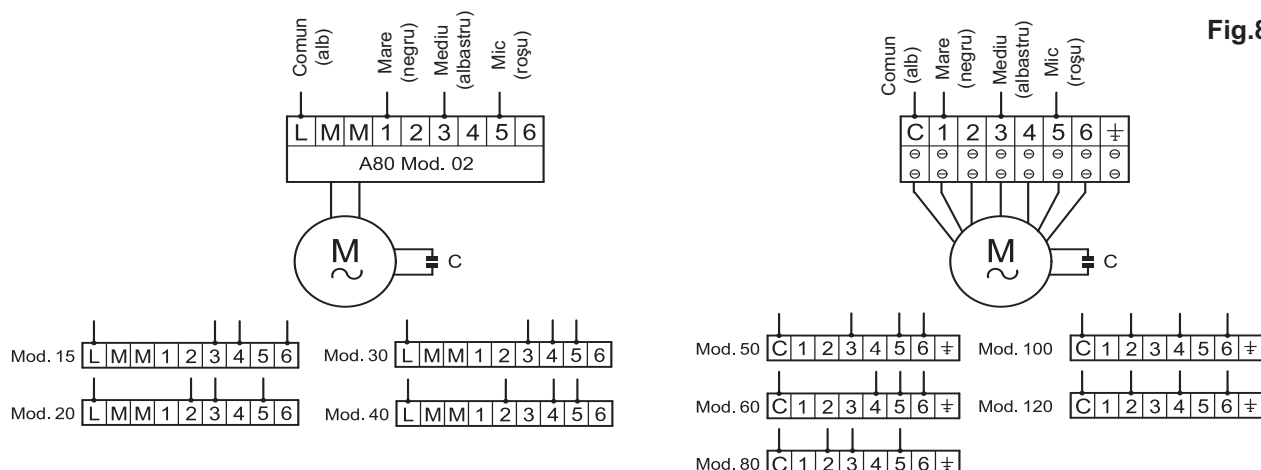
4.14 NIVELE DE ZGOMOT

Tabelul următor (Tab. 9) arată nivelul performanțelor acustice pentru întreaga gama de ventiloconvectoare exprimată prin nivelul puterii sonore. Ultima coloană arată nivelul presiunii acustice într-o încăpere de 100 m³ cu un timp de reverberație de 0,5 secunde.

Model	Viteză	Putere sonoră (dB(A))									Presiune sonoră
		Bandă centrală de frecvențe (Hz)							Global		
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB(A)	dB(A)
15	Max	39,7	43,1	46,8	41,2	35,3	28,7	26,8	50	47	38
	Med	38,1	39,8	41,6	37,3	26,3	17,2	9,3	46	42	33
	Min	30,8	33,7	32,3	25,3	16,7	9,7	4,8	38	32	23
20	Max	42,1	45,9	47,9	43,7	38,5	32,1	22,5	52	48	39
	Med	35,6	40,2	41,8	37,2	27,8	19,7	12	45	42	33
	Min	35,3	37,5	38,2	31,2	24,5	15,3	6,9	42	38	29
30	Max	44,8	50,9	50,1	47,3	44,6	37,7	29,5	55	52	43
	Med	42	45	44,4	38,2	35,4	29,6	21,4	49	45	36
	Min	39	41,2	39,3	32,5	28,7	24,1	17	45	40	31
40	Max	47,4	50,6	52,3	49,2	46,1	40,7	32,7	57	54	45
	Med	43,2	46,2	46,9	42,1	37,8	30	23	51	47	38
	Min	38,6	41,3	41	35,2	29,7	21,3	16,5	46	41	32
50	Max	49,7	52,4	50,4	48,3	43,4	37,7	31,3	57	53	44
	Med	44,6	47,6	44,9	41,3	36,5	29,6	24,1	51	46	37
	Min	37,2	39,7	36,3	31,2	26,6	21,2	19,2	43	37	28
60	Max	51,1	53,6	54,7	48,5	44	36,8	27,2	59	55	46
	Med	45,6	48,9	49,8	43,6	37,9	27,4	21,9	54	50	41
	Min	36,6	42,2	39	31	23,9	19,7	19,4	45	39	30
80	Max	57,6	59,3	61,8	59,4	55,1	50,6	43,1	66	64	55
	Med	53,7	56	57	52,5	48,8	42,3	33,3	61	58	49
	Min	44,4	48,3	48,3	41,9	35,9	27,4	21,2	53	48	39
100	Max	59	61,1	61,2	57,7	55	51,2	43	66	63	54
	Med	55,2	57,3	57,6	53,4	49,8	43,4	33,9	63	59	50
	Min	47,2	50,1	50,8	44,7	39,6	31,6	23,9	55	51	42
130	Max	59,7	62,6	62,5	59,9	57,6	52,9	46,4	68	65	56
	Med	55,8	58,1	58,8	55,2	52,1	46,2	38	64	60	51
	Min	48	50,7	51,4	46,2	41,6	33,8	24,6	56	52	43

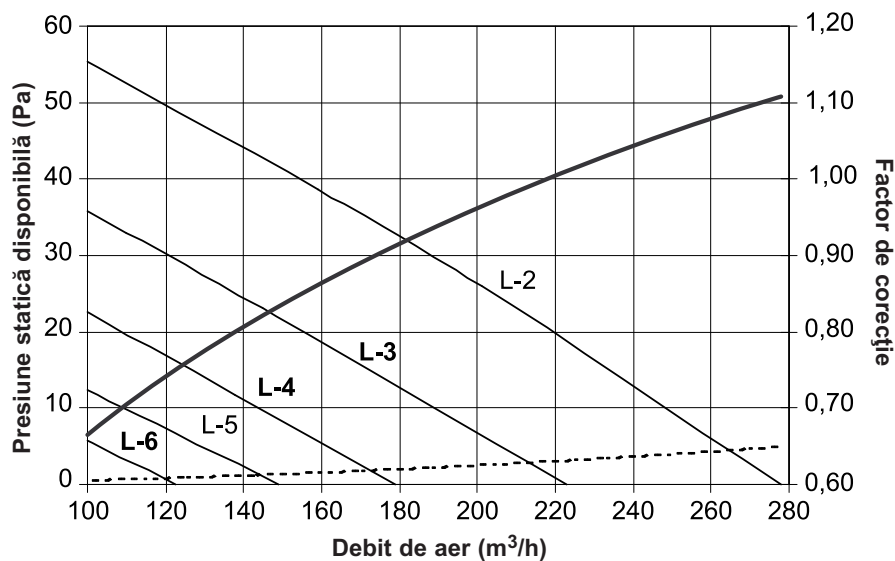
4.15 PRESIUNE DISPONIBILĂ PENTRU VENTILOCONVECTOR TIP VN

Ventilatoarele ventiloconvectoarelor seriei VN sunt echipate cu motoare cu 6 viteze. Se poate alege astfel conexiunea cea mai potrivită funcție de curba de funcționare. Graficele date în paginile următoare reprezintă presiunea disponibilă funcție de debitul de aer și de viteza aleasă a ventilatorului. Unitățile vin în furnitura standard cu racordurile electrice arătate în Fig. 8. Presiunea disponibilă include pierderile de sarcină ale bateriei principale și ale filtrului aprovizionat cu unitatea. Dacă acestea funcționează și la dezumidificare cu condens pe baterie, linia punctată arată pierderea suplimentară de sarcină și astfel reducerea corespunzătoare a presiunii disponibile. Fiecare grafic are o linie care arată cum puterea de răcire totală variază funcție de variația debitului de aer. Funcție de cerințele instalației, racordurile electrice pot fi modificate pentru a alege debitul / presiunea disponibilă necesară. Corespunzător curbelor date mai jos și odată ce racordurile potrivite au fost alese, acționați asupra autotransformatorului conectat direct la motor pentru modelele până la 40 sau asupra panoului de conexiuni terminale la modelele mai mari. În timpul acestor operații la autotransformator, cablul de conectare trebuie mutat din panoul principal de legături al autotransformatorului și conectat în poziția corespunzătoare numerelor 1 până la 6. La modelele 60 până la 120, această operație trebuie efectuată de la panoul final de transmisie dintre motor și panoul final principal. Aici din nou, cablul de conectare trebuie mutat în poziția corespunzătoare potrivită a conectoarelor de la 1 la 6, marcate astfel pe șirul de cleme.



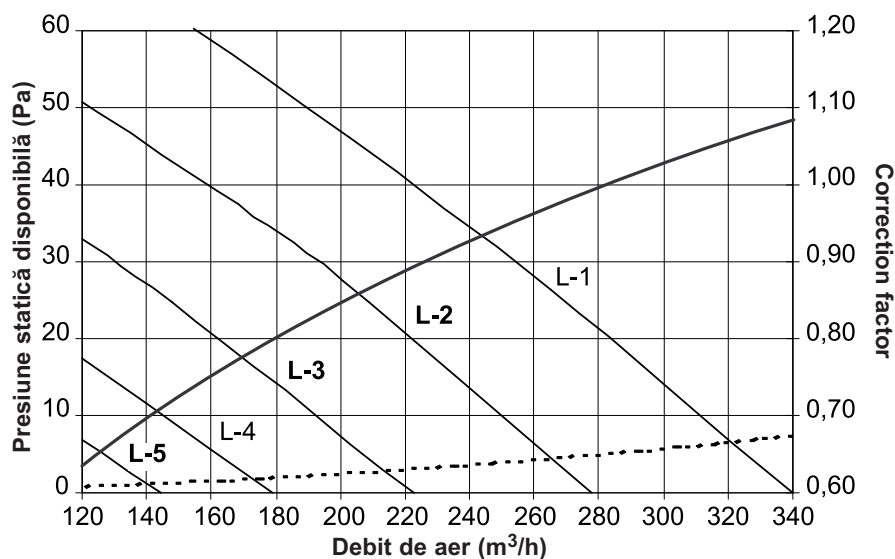
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 15)

Graficul 6



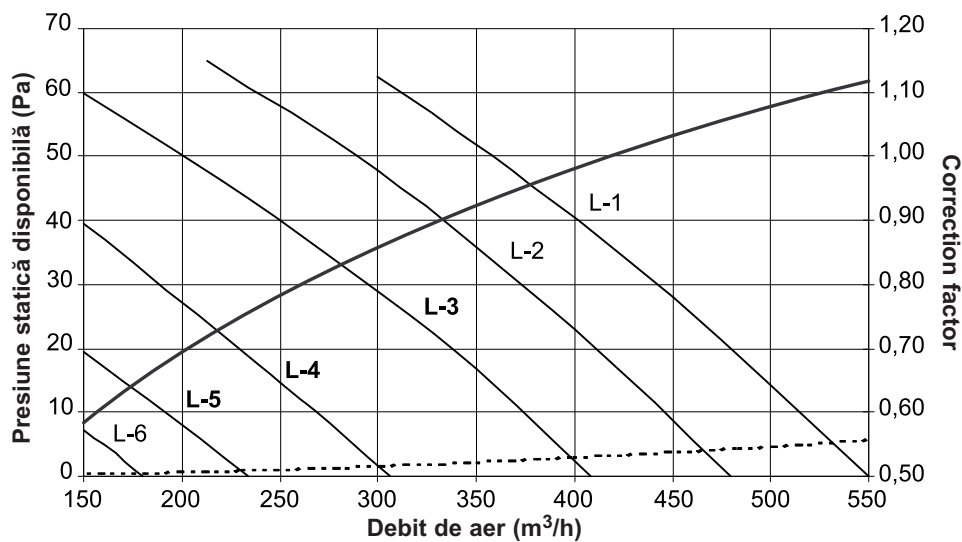
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 20)

Graficul 7



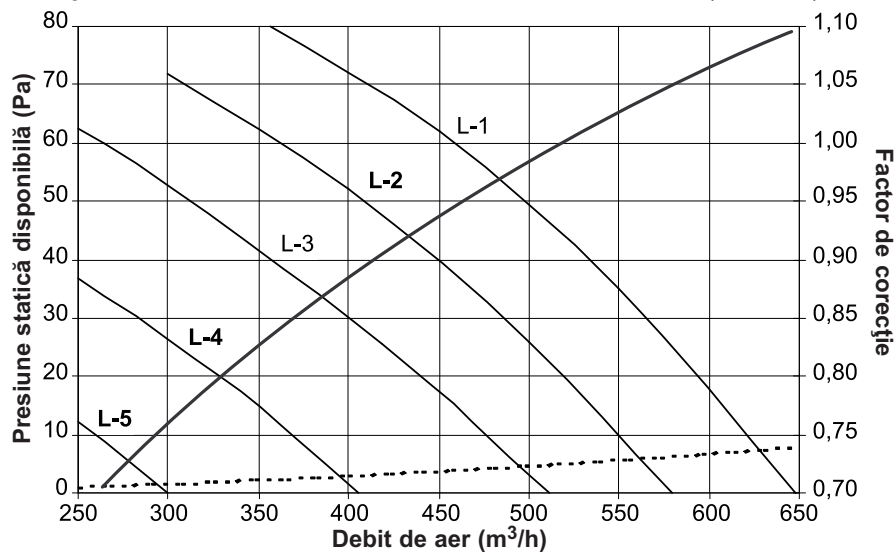
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 30)

Graficul 8



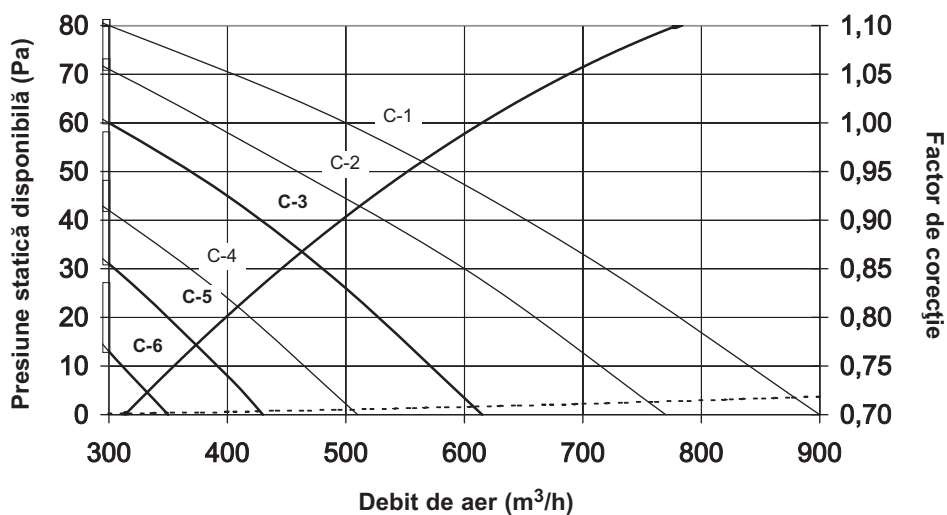
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 40)

Graficul 9



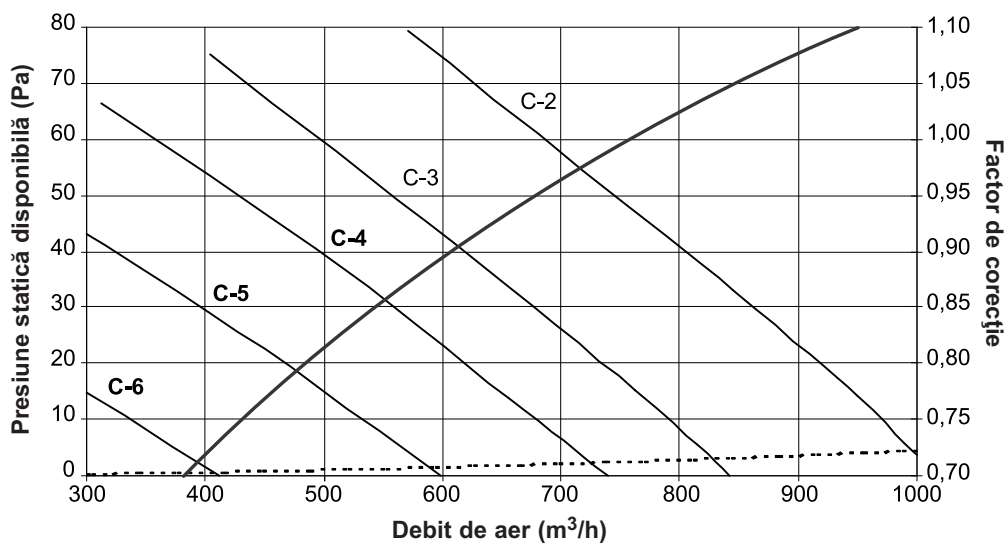
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 50)

Graficul 10



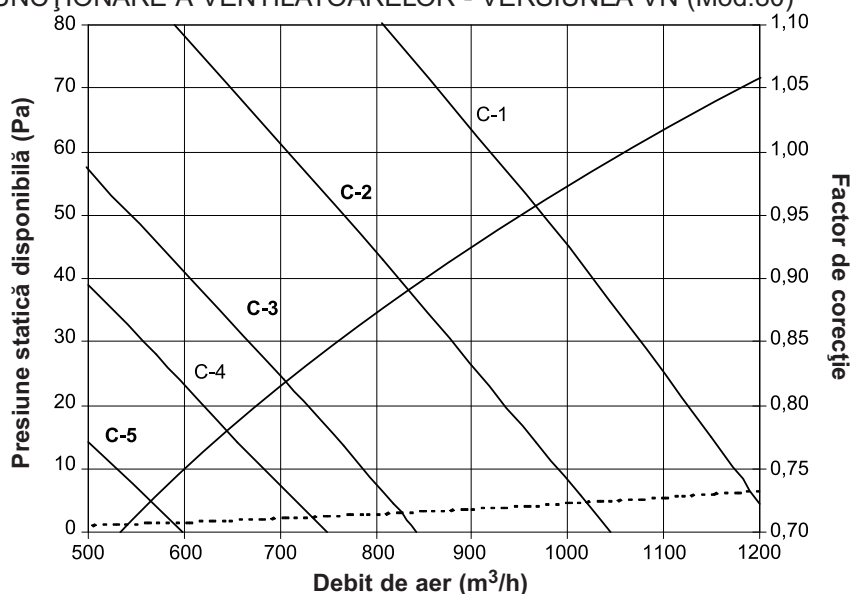
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod. 60)

Graficul 11



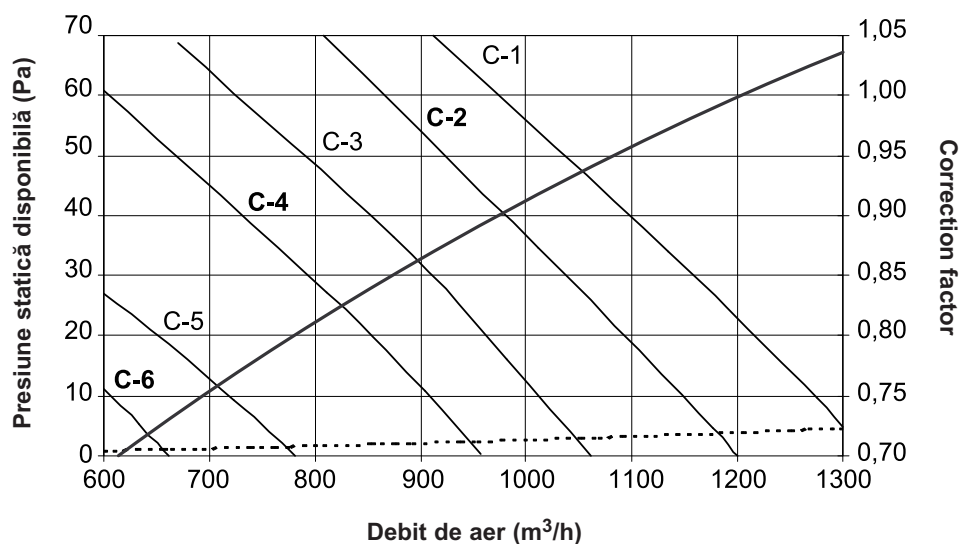
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod.80)

Graficul 12



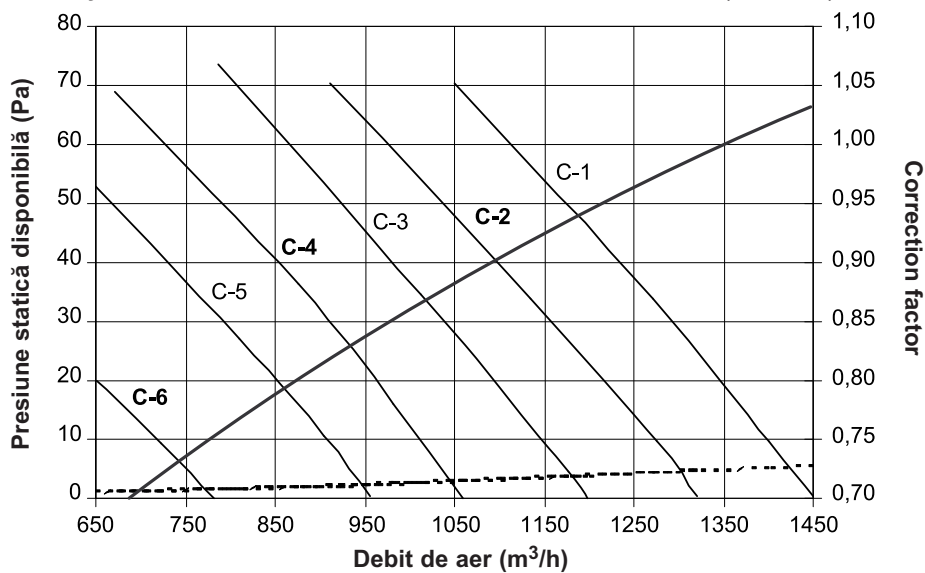
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod.100)

Graficul 13



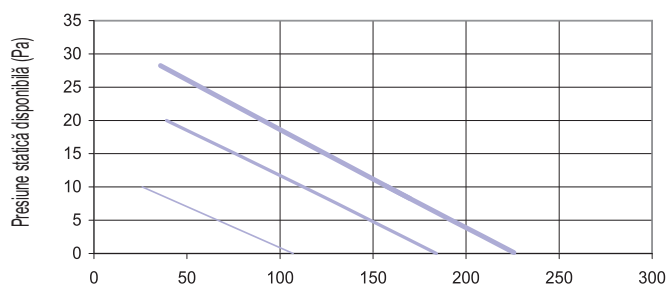
CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN (Mod.120)

Graficul 14

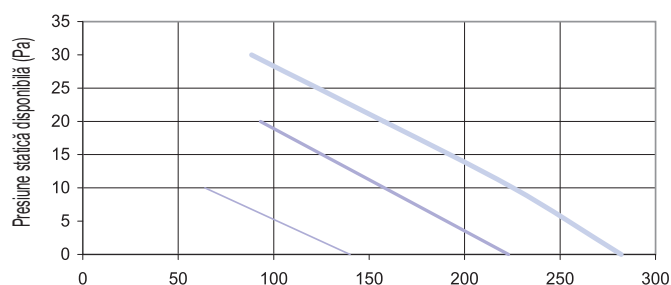


CURBE DE FUNCȚIONARE A VENTILATOARELOR - VERSIUNEA VN-3V

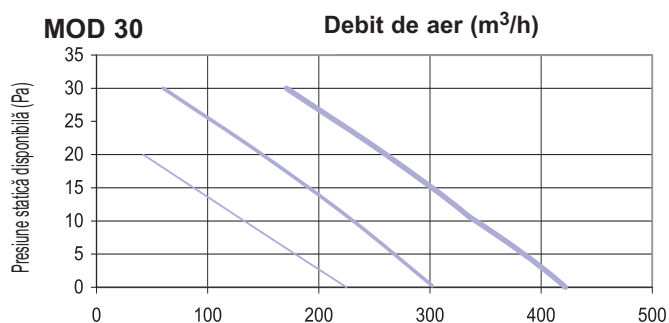
MOD 15



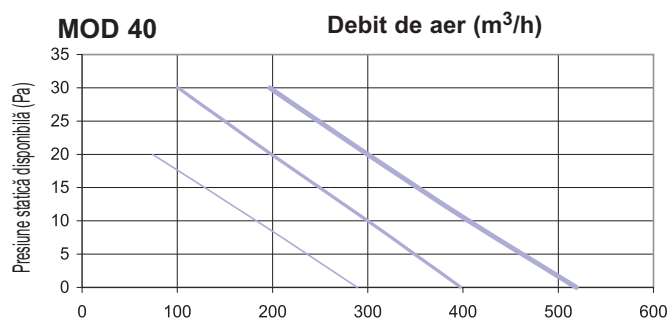
MOD 20



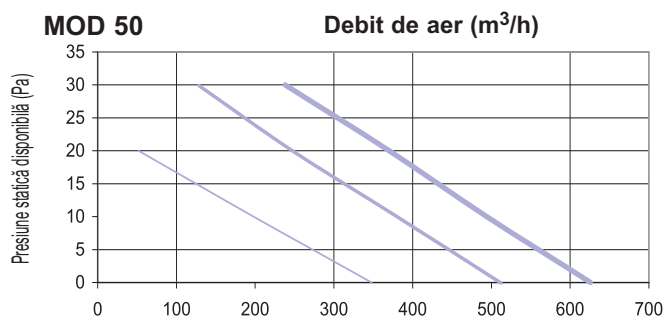
MOD 30



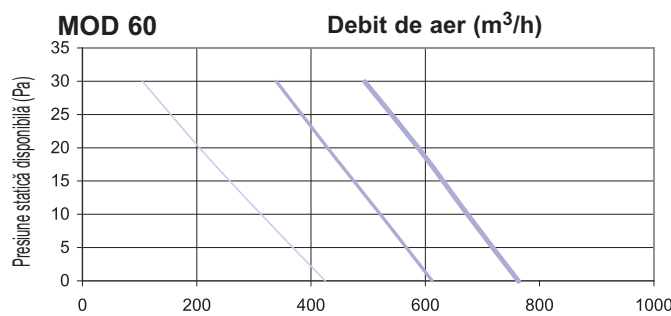
MOD 40



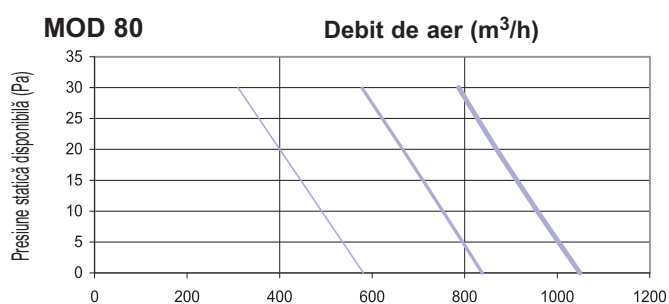
MOD 50



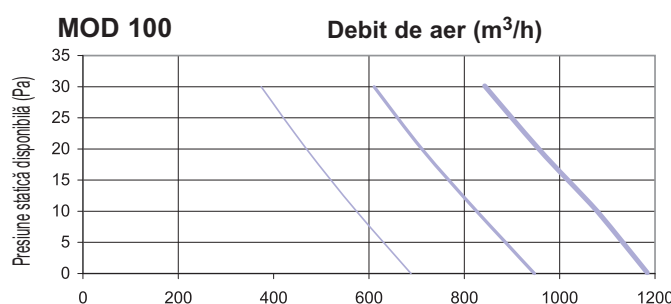
MOD 60



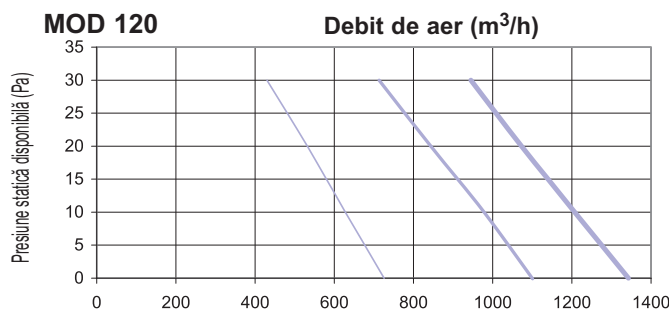
MOD 80



MOD 100

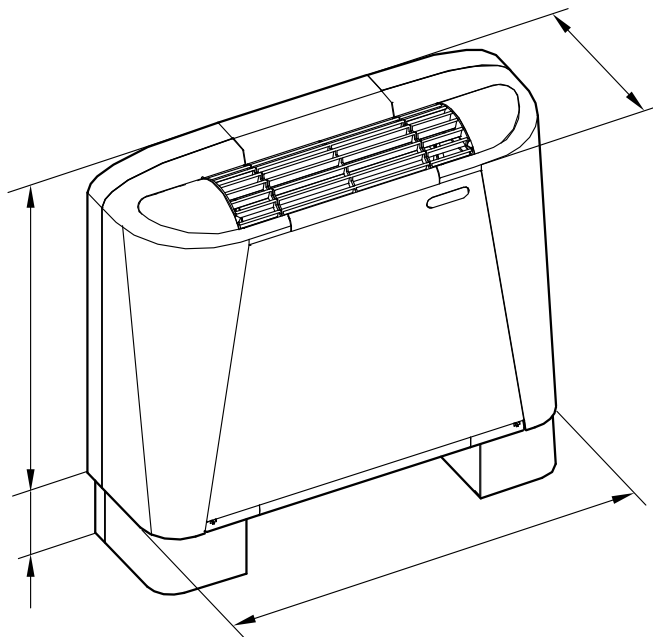


MOD 120



4.16 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE CU ASPIRAȚIE LA BAZĂ

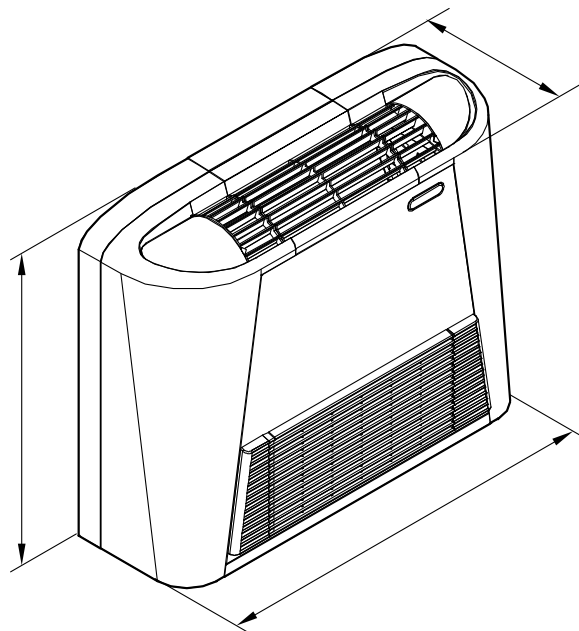
Fig .9



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
A (mm)	690	690	940	940	1190	1190	1190	1440	1440
Greutate (Kg)	14	14	20	20	27	27	27	34	34

4.17 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE CU ASPIRAȚIE FRONTALĂ

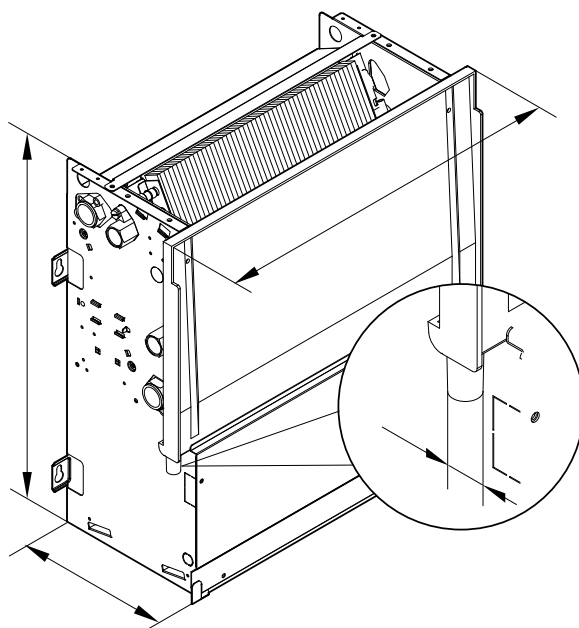
Fig. 10



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
A (mm)	690	690	940	940	1190	1190	1190	1440	1440
Greutate (Kg)	15	15	21	21	28	28	28	36	36

4.18 DIMENSIUNI DE GABARIT PENTRU MODELELE NECARCASATE

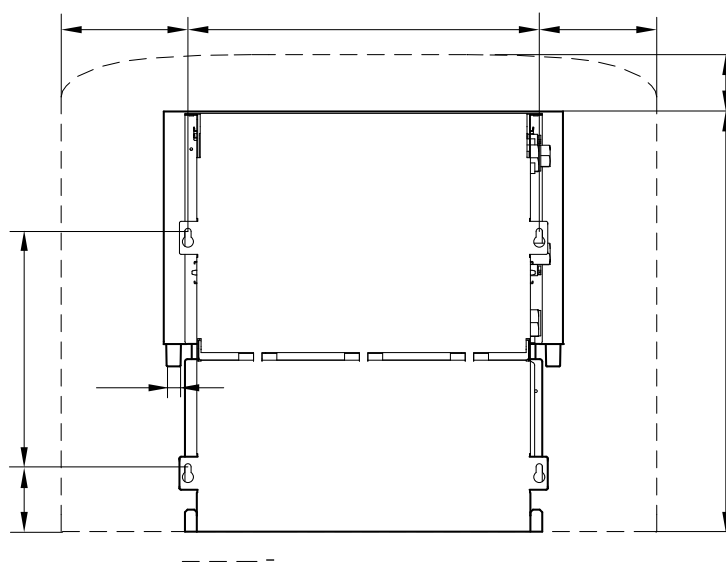
Fig.11



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
A (mm)	474	474	724	724	974	974	974	1224	1224
Greutate (Kg)	11	11	15	15	22	22	22	29	29

4.19 COTE PUNCTE DE SUSȚINERE

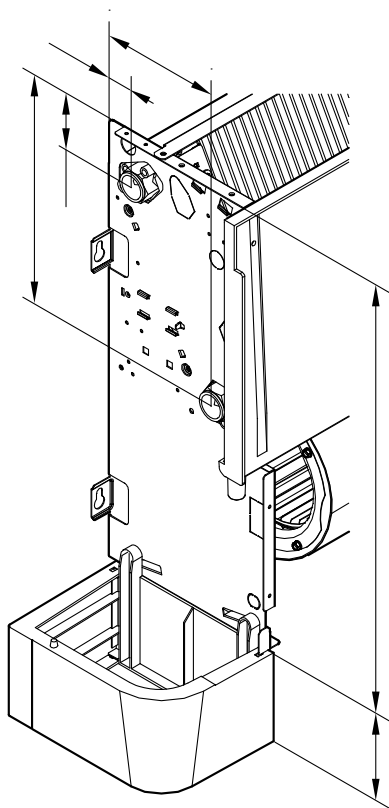
Fig.12



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
A (mm)	415	415	665	665	915	915	915	1165	1165

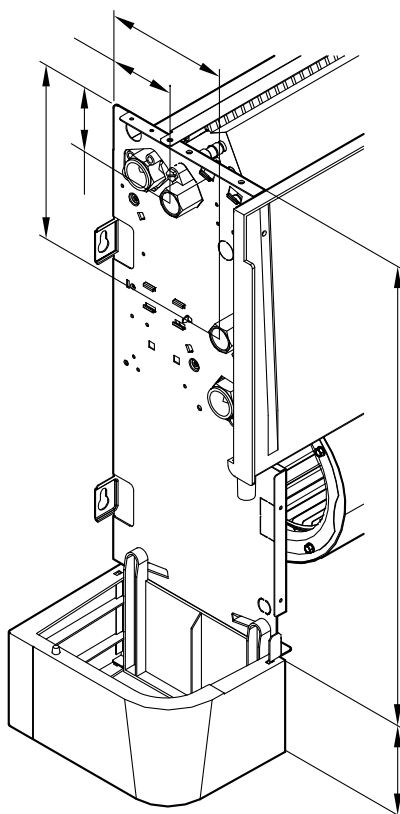
4.20 RACORDURI BATERIE PRINCIPALĂ

Fig.13



4.21 RACORDURI BATERIE SUPLIMENTARĂ

Fig.14



SECȚIUNEA 5 - ACCESORII

5.1 TABEL CU REPARTIZAREA ACCESORIILOR

Descrierea accesoriilor	Modele	15	20	30	40	50	60	80	100	120	Versiuni
Selector de viteze la distanță	CMR-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Termostat la distanță de bază	TAR-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Termostat la distanță avansat	TER-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Selector de viteze încastrat	CM-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Termostat de bază încastrat	TA-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Termostat avansat încastrat	TE-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Picioare suport	PA-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B
Taviță condens orizontală suplimentară	BCO-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Taviță condens verticală suplimentară	BCV-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Kit vană 3 căi și servomotor pt baterie suplimentară	VB1-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Kit vană 3 căi și servomotor pt bateria principală	VB3-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Termostat de autorizare	TC-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN
Baterie suplimentară	BS-F1	*	*								VM-B/VM-F/VN
	BS-F2			*	*						VM-B/VM-F/VN
	BS-F3					*	*	*			VM-B/VM-F/VN
	BS-F4								*	*	VM-B/VM-F/VN
Flanșa refulare dreapta	FMD-F1	*	*								VN
	FMD-F2			*	*						VN
	FMD-F3					*	*	*			VN
	FMD-F4								*	*	VN
Flanșa refulare la 90°	FMP-F1	*	*								VN
	FMP-F2			*	*						VN
	FMP-F3					*	*	*			VN
	FMP-F4								*	*	VN
Plenum refulare	PM-F1	*	*								VN
	PM-F2			*	*						VN
	PM-F3					*	*	*			VN
	PM-F4								*	*	VN
Flanșa aspirație dreapta	FAD-F1	*	*								VN
	FAD-F2			*	*						VN
	FAD-F3					*	*	*			VN
	FAD-F4								*	*	VN
Flanșa aspirație la 90°	FAP-F1	*	*								VN
	FAP-F2			*	*						VN
	FAP-F3					*	*	*			VN
	FAP-F4								*	*	VN
Grilă refulare	GM-F1	*	*								VN
	GM-F2			*	*						VN
	GM-F3					*	*	*			VN
	GM-F4								*	*	VN
Grilă aspirație	GA-F1	*	*								VN
	GA-F2			*	*						VN
	GA-F3					*	*	*			VN
	GA-F4								*	*	VN
Panou de închidere posterior	PC-F1	*	*								VM-B/VM-F
	PC-F2			*	*						VM-B/VM-F
	PC-F3					*	*	*			VM-B/VM-F
	PC-F4								*	*	VM-B/VM-F
Element de încălzire electric	RE-F1	*	*								VM-B/VM-F/VN
	RE-F2			*	*						VM-B/VM-F/VN
	RE-F3					*	*	*			VM-B/VM-F/VN
	RE-F4								*	*	VM-B/VM-F/VN
Plenum aspirație	PA-F1	*	*								VN
	PA-F2			*	*						VN
	PA-F3					*	*	*			VN
	PA-F4								*	*	VN
Registru aer proaspăt	SR-F1	*	*								VM-B/VN
	SR-F2			*	*						VM-B/VN
	SR-F3					*	*	*			VM-B/VN
	SR-F4								*	*	VM-B/VN
Servomotor registru aer proaspăt	MS-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VN
Aripioare reglabile	AO-F1	*	*								VM-B/VM-F
	AO-F2			*	*						VM-B/VM-F
	AO-F3					*	*	*			VM-B/VM-F
	AO-F4								*	*	VM-B/VM-F
Pompă de condens	PSC-F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	VM-B/VM-F/VN

5.2 PANOU DE CONTROL

Două versiuni de panouri sunt disponibile: pentru instalare pe echipament și pentru instalare la distanță pe perete. Fiecare serie include 3 tipuri de control: comutator, termostat de bază și termostat evoluat.

5.3 FUNCȚII

Tab.11

APLICAȚIA	ÎNCASTRAT			COMANDĂ LA DISTANȚĂ		
FUNCȚII	Comutator	Termostat bază	Termostat evoluat	Comutator	Termostat bază	Termostat evoluat
Control general al unității						
Comutator pornit-oprit principal	•	•	•	•	•	•
Controlul temperaturii						
Controlul temperaturii prin termostat		•	•		•	•
Variația punctului de funcționare prin butonul Economic			•			•
Controlul ventilației						
Alegerea manuală a vitezei ventilatorului	•	•	•	•	•	•
Alegerea automată a vitezei ventilatorului			•			•
Controlul modului de funcționare VARA/IARNA						
Selecție manuală a modului VARA/IARNA		•	•		•	•
Selecție automată a modului VARA/IARNA		•	•		•	•
Selecție la distanță a modului VARA/IARNA			•			•
Controlul Vanelor / Elementului electric de încălzire						
Vana pentru bateria principală		•	•		•	•
Încălzire electrică / vana pentru bateria suplimentară			•			•
Funcții configurate în faza de instalare						
Control termostatic asupra ventilatorului Pornit/Oprit / Continuu		•	•		•	•
Corecție citire sondă temperatură		•	•		•	•
Configurare unitate-sistem cu 2 țevi			•			•
Configurare unitate-sistem cu 4 țevi			•			•
Configurare unitate-sistem cu 2 țevi + încălzire electrică			•			•
Controlul încălzirii electrice			•	•	•	•
Setarea zonei neutre			•			•
Integrarea cu accesoriile						
Termostat de minim	•			•		

5.4 DESCRIEREA COMUTATORULUI (CM-F / CMR-F)

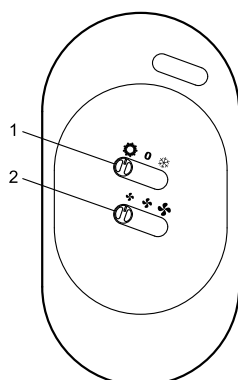


Fig.15

Comutator: încastrat (CM-F) și la distanță (CMR-F)

- 1 - când este în poziția 0, butonul 1 indică comanda oprit. Mutați către simbolul soare pentru a alege funcționare în încălzire sau către simbolul zapadă pentru a alege funcționare în răcire.
- 2 - butonul 2 se folosește pentru a alege viteza minimă, medie sau maximă a ventilatorului.

5.5 DESCRIEREA TERMOSTATULUI DE BAZĂ (TA-F / TAR-F)

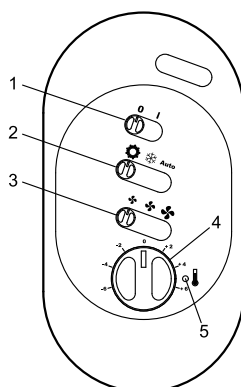


Fig.16

Termostat de bază: încastrat (TA-F) și la distanță (TAR-F)

- 1 - buton pornit/oprit pentru a porni și opri unitatea
- 2 - buton mod de funcționare: mutați către simbolul soare pentru a alege funcționare în încălzire sau către simbolul zapadă pentru a alege funcționare în răcire. Mutați către auto și termostatul va alege modul de funcționare automat în funcție de temperatura ambiantă.
- 3 - butonul 3 este folosit pentru alegerea vitezei minime, medii sau maxime a ventilatorului
- 4 - folosiți potențiometrul 4 pentru a regla temperatura dorită. Temperatura setată corespunde pentru poziția 0 la 20°C în funcționare în încălzire și la 25°C în funcționare în răcire.
- 5 - ledul roșu este aprins când termostatul acționează în vederea reglării temperaturii.

5.6 DESCRIEREA TERMOSTATULUI AVANSAT (TE-F / TER-F)

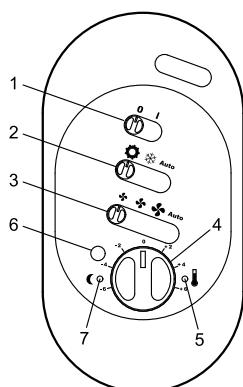


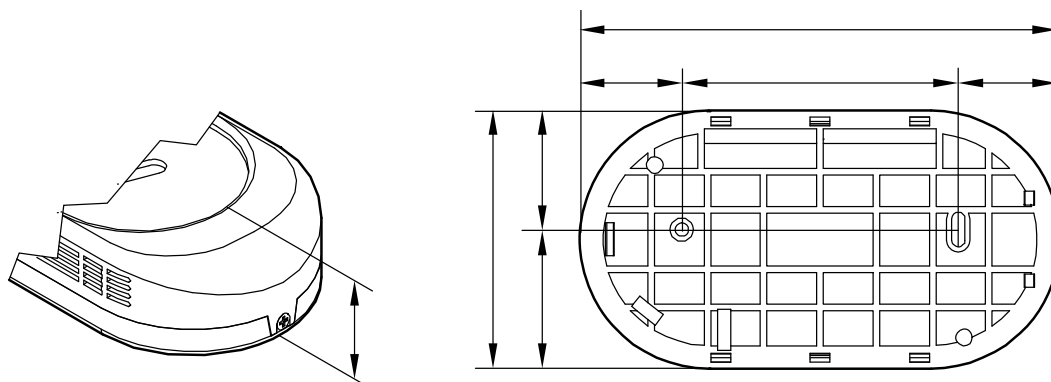
Fig.17

Termostat evoluat: încastrat (TE-F) și la distanță (TER-F)

- 1 - buton pornit/oprit pentru a porni și opri unitatea
- 2 - buton mod de funcționare: mutați către simbolul soare pentru a alege funcționare în încălzire sau către simbolul zapadă pentru a alege funcționare în răcire. Mutați către auto și termostatul va alege modul de funcționare automat în funcție de temperatura ambiantă.
- 3 - butonul 3 este folosit pentru alegerea vitezei minime, medii sau maxime a ventilatorului. În funcționare automată, termostatul alege viteza corespunzătoare cea mai potrivită.
- 4 - folosiți potențiometrul 4 pentru a regla temperatura dorită. Temperatura setată corespunde pentru poziția 0 la 20°C în funcționare în încălzire și la 25°C în funcționare în răcire.
- 5 - ledul roșu este aprins când termostatul acționează în vederea reglării temperaturii.
- 6 - butonul economie poate fi folosit pentru a schimba punctul de funcționare în răcire sau încălzire. Când butonul este apasat, ledul verde (7) se va aprinde și ventilatorul va trece pe funcționare cu cea mai mică viteză. Punctul de funcționare anterior este modificat cu -3°C în încălzire și cu +3°C în răcire astfel obținându-se, de exemplu, 17°C în încălzire și 28°C în răcire corespunzător poziției 0.

5.7 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PANOULUI DE CONTROL

Fig.18



5.8 DATE TEHNICE

Tab.18

SPECIFICAȚII ELECTRICE	VERSIUNEA MONTATĂ PE PERETE	VERSIUNEA ÎNCASTRATĂ ÎN UNITATE
Tensiune de alimentare	230V $\pm$ 10%	230V $\pm$ 10%
Frecvență sursei de alimentare	50Hz	50Hz
Putere maximă absorbită	-	-
Grad de protecție	Mai mic decât IP40	Mai mic decât IP40
Temperatură ambianță de funcționare	0 to 50°C	0 to 50°C
Plaja limite de umiditate ambianță	10 to 90%	10 to 90%
Temperatură de depozitare	-20 to 85°C	-20 to 85°C
Limitele de umiditate la depozitare	10 to 90%	10 to 90%
Intensitate maximă prin contactele releului de control al vanei și / sau elementului de încălzire electrică	0.5A	0.5A
Intensitatea max. Prin contactele releului de control al ventilatorului	1A	1A
SENZORI DE TEMPERATURA		
Senzor temperatură NTC 10k 25°C precizie: err <1°C între +5°C și 50°C	montat în interior	montaj pe aspirație aer - lungime = 600 mm
Senzor temperatură NTC 10k 25°C precizie: err <1°C între +5°C și 50°C	montaj în contact cu bateria de apă - lungime 1800 mm	montaj în contact cu bateria de apă - lungime 1800mm

5.9 MODALITĂȚI DE INSTALARE

Când panoul de control este instalat, termostatele de bază și evoluat pot fi configurate astfel:

- Cum să configurez tipul ventiloconvectorului:

Aceasta se realizează cu ajutorul întrerupătoarelor interioare, ce permit astfel alegerea tipului de control.

TIPUL INSTALAȚIEI	TERMOSTAT DE BAZĂ	TERMOSTAT EVOLUAT
Ventiloconvector cu 4 țevi		●
Ventiloconvector cu 2 țevi fără element încălzire	●	●
Ventiloconvector cu 2 țevi cu element încălzire suplimentar		●
Ventiloconvector cu 2 țevi cu element de încălzire integrat		●
Acțiune asupra vanei de amestec	●	●
Acțiune asupra ventilatorului	●	●
Zonă neutră 1 (2°C)	●	●
Zonă neutră 2 (5°C)	●	●
Telecomandă pentru trecere vară / iarnă		●

- Senzor de compensare a temperaturii

Disponibilă în ambele variante (de bază și evoluat), această funcție permite ca citirile senzorului de temperatură să fie calibrate prin 4 jumperi pentru corectarea eventualelor erori. Funcția este activă atât în încălzire cât și în răcire.

- Telecomanda trecere vară / iarnă

Disponibilă numai pentru termostatul evoluat unde există o intrare digitală în panoul final de conexiuni pentru controlul trecerii vară / iarnă. Intrarea digitală este liberă de potențial și de aceea este controlată printr-un contact ce poate avea două poziții:

DESCHIS = vară, ÎNCHIS = iarnă.

Atenție: aveți grijă mare la cablarea telecomenzii pentru trecerea vară / iarnă deoarece terminalele sunt sub tensiune chiar dacă intrarea este liberă de potențial (nu are nevoie de tensiune pentru activarea funcției). Detaliile configurării sunt descrise în instrucțiunile ce vin odată cu unitatea.

5.10 MODURI DE FUNCȚIONARE

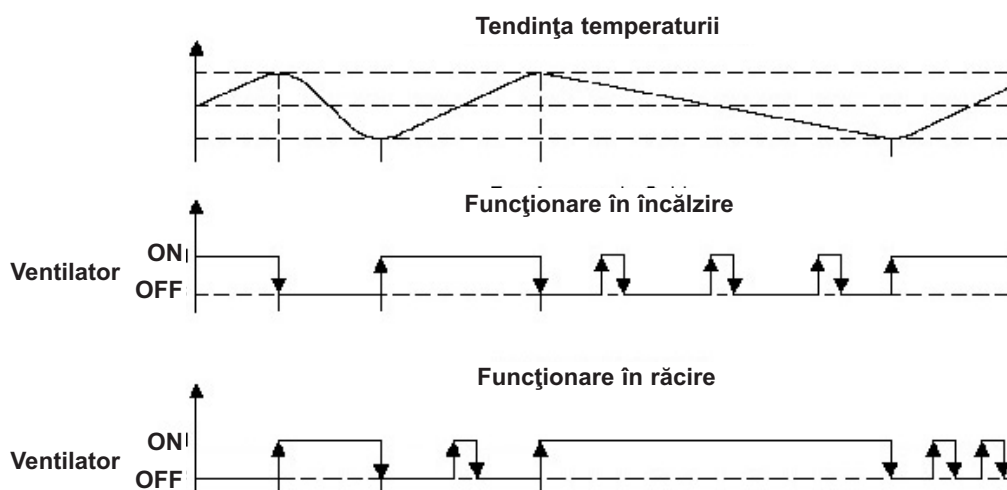
Sunt 3 tipuri de moduri de funcționare:

- Funcția de răcire și încălzire pentru termostat de bază și evoluat cu acțiune asupra vanei/elor
- Funcția de răcire și încălzire pentru termostat de bază și evoluat cu acțiune asupra ventilatorului
- Funcția de încălzire cu element de încălzire integrat sau suplimentar pentru termostatul evoluat.

Instrucțiunile de instalare a tipurilor de control descriu cum se alege tipul de control.

TERMOSTAT CU ACȚIUNE PE VENTILATOR

În acest caz, vana nu este utilizată (apa caldă sau răcită curge fără restricții prin baterie) și reglajul temperaturii se realizează prin pornirea și oprirea ventilatorului. Acest reglaj se realizează atât în încălzire cât și în răcire. Pentru a preveni eventualele erori de citire ale sensorului de temperatură, este activată funcția de ventilare periodică atât în încălzire cât și în răcire.



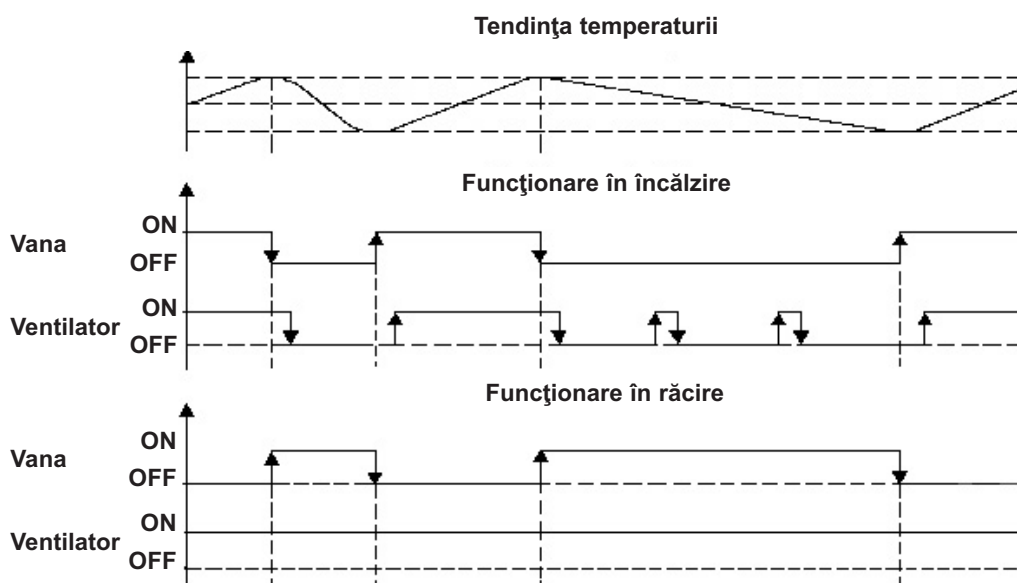
Grafic ce arată acțiunea termostatică în încălzire / răcire asupra ventilatorului

ACȚIUNE ASUPRA VANEI

În acest caz, controlul ventilatorului diferă în funcție de modul de funcționare, în încălzire sau în răcire, așa cum este descris mai jos:

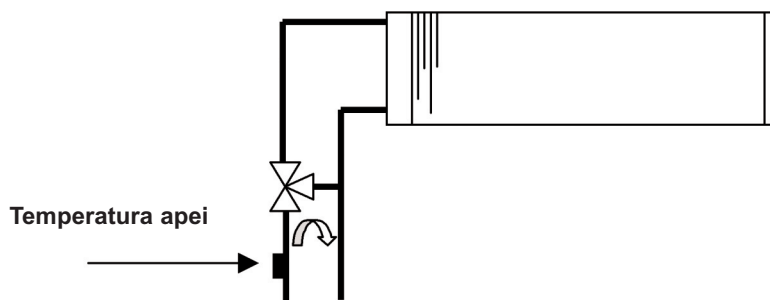
- **Funcționare în răcire:** termostatul închide / deschide vana după necesități, în timp ce ventilatorul funcționează în permanență chiar atunci când acțiunea termostatlui a fost îndeplinită;
- **Funcționare în încălzire:** termostatul închide / deschide vana după necesități în timp ce ventilatorul funcționează cenzurat de funcțiile.

PORNIRE CALDĂ și VENTILARE PERIODICĂ (descrie la pagina 33).



Graficul acțiunilor termostactice asupra vanei încălzire / răcire

Controlul vanelor include control închis / deschis asupra vanelor atunci când a fost atins punctul de funcționare, funcție de graficul ciclului de histerezis încălzire / răcire. Vanele necesare sunt de tipul normal închis cu servomotor endotermic și timp de deschidere / închidere de cca. 3 minute. Ventilatorul este comandat cu setările descrise în secțiunea CONTROLUL VENTILAȚIEI pentru a menține temperatura ambiantă monitorizată constant.

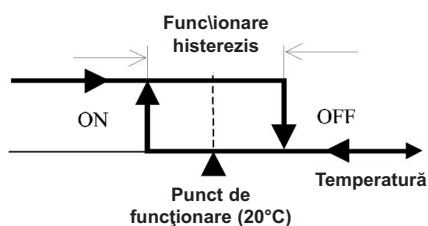


Poziția senzorului de temperatură a apei

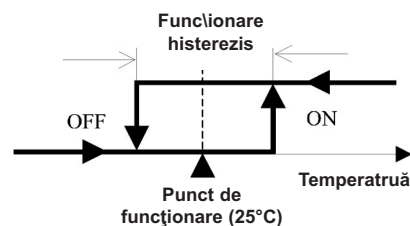
MODUL DE FUNCȚIONARE A HISTEREZISULUI TERMOSTATULUI

Valoarea histerezisului este 1°C pentru termostatul montat pe aparat și 0,6°C pentru termostatul montat pe perete.

FUNCȚIONARE ÎN ÎNCĂLZIRE



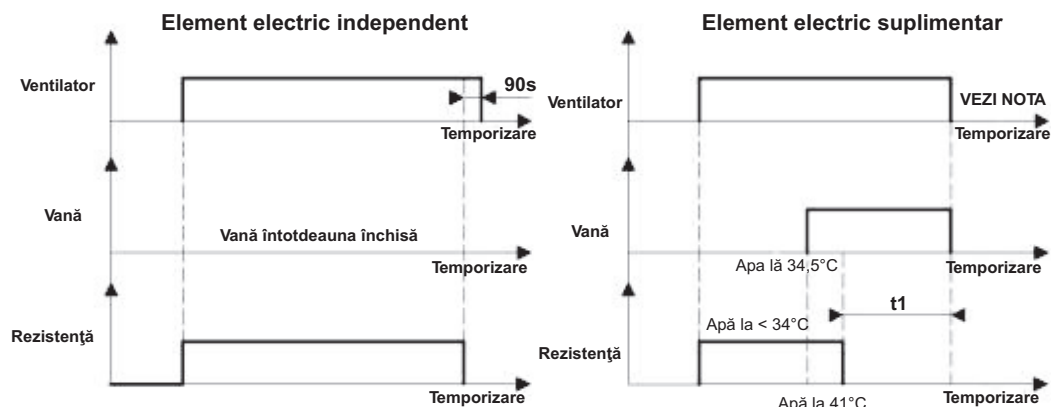
FUNCȚIONARE ÎN CĂLDURĂ



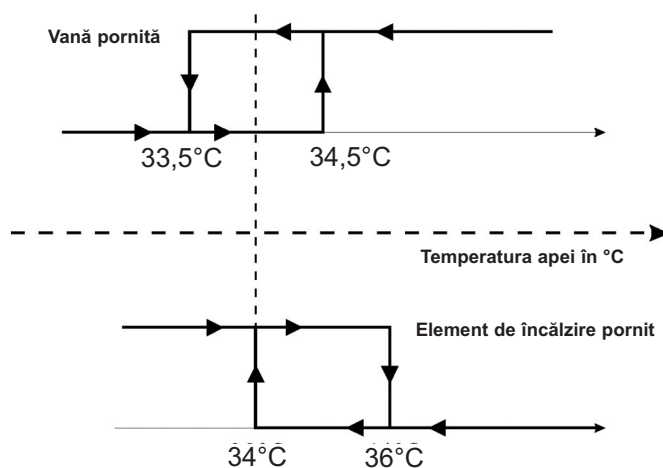
ELEMENT DE ÎNCĂLZIRE ELECTRIC Elementul de încălzire electric poate fi folosit numai cu termostat evoluat și în varianta cu 2 țevi. Elementul de încălzire electric poate funcționa atât independent cât și ca element de încălzire suplimentar.

ELEMENT ÎNCĂLZIRE INDEPENDENT: Încălzirea se realizează doar cu elementul de încălzire. În acest caz, ieșirea celei de a doua vane este folosită pentru a comanda o baterie electrică printr-un releu corespunzător. După ce elementul de încălzire este oprit, ventilatorul mai funcționează încă 90 de secunde pentru a permite rezistențelor electrice să se răcească.

ELEMENT ÎNCĂLZIRE SUPLIMENTAR: Elementul de încălzire și vana funcționează împreună. Încălzirea se realizează cu: elementul de încălzire dacă temperatura apei este mai mică de 34°C; cu apa, dacă temperatura apei este 34,5°C sau mai mult, cu un histerezis central de 1°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$) față de 34°C



Încălzirea cu element de încălzire electric



Detaliu de comutare element încălzire / vană

NOTE:

- Dacă termoreglajul transferă controlul încălzirii de pe elementul de încălzire electric pe vana de apă, temporizarea ventilației de 180 de secunde nu va apare și ventilatorul va fi activ în permanență (din moment ce aerul este menținut cald de elemntul electric până la deschiderea vanei).
- În modul de funcționare cu element de încălzire suplimentar, elementul de încălzire va fi dezactivat când temperatura apei ajunge la: 36°C.

5.11 CONTROLUL VENTILATORULUI

Controlul ventilatorului cu termostatul de bază sau evoluat depinde de modul de funcționare ales (răcire, încălzire, elemente de încălzire):

Viteza ventilatorului:

Dacă ventilatoarele sunt activate, viteza lor trebuie să fie:

- selectată manual de utilizator:
- selectată automat dacă comutatorul ventilatorului este poziționat pe modul automat (numai pentru termostatele evolute).
- termostat cu acțiune pe ventilator:

Ventilatorul va porni și se va opri așa cum este descris la pagina 29.

Termostat cu acțiune pe vana:

Dacă termostatul este cu acțiune asupra vanei, ventilatorul va fi automat setat pentru funcționare continuă în modul răcire (ventilator pornit în permanentă), în timp ce în încălzire, ventilatorul este temporizat deoarece senzorul montat înaintea vanei nu mai poate controla aerul rece introdus:

- ventilator pornit 180 secunde după comanda de deschidere a vanei:
- ventilator oprit 180 secunde după comanda de oprire a vanei.

Funcția de „pornire caldă”, este totdeauna activă (în încălzire) pentru temperatura apei sub 34°C.

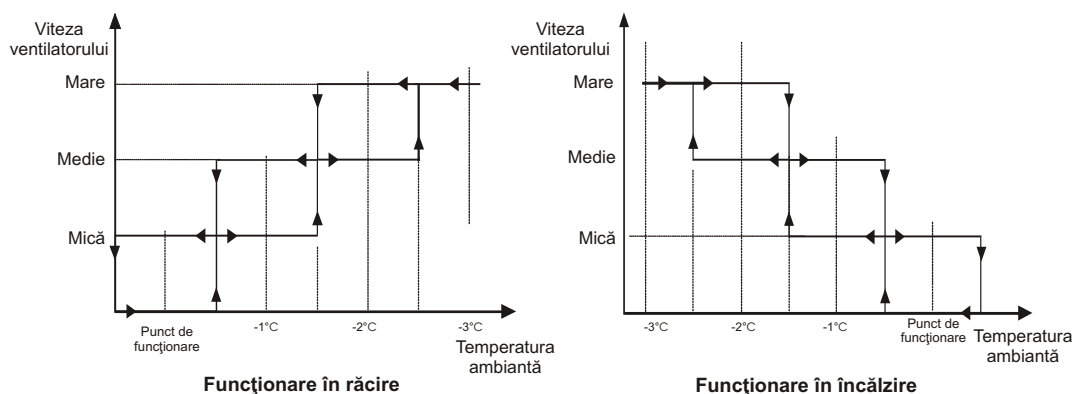
Ventilare automată:

Funcționarea automată a ventilației pornește forțat la viteza minimă pentru 60 de secunde, după care este reglată funcție de diferența dintre temperatura ambiantă și valoarea temperaturii punctului de funcționare setat. Această diferență depinde de histerezisul setat pe termostat, care este:

- 0,6°C pentru termostate murale:
- 1°C pentru termostate montate pe echipament.

Figura de mai jos arată valorile acestei diferențe pentru termostatele montate pe echipament. Valorile diferențelor trebuie modificate în modul următor pentru a adapta graficul la termostatul montat pe perete:

- funcționare în răcire: valorile +1, +2, +3, devin +0,6, +1,2, +1,8:
- funcționare în încălzire: valorile -1, -2, -3, devin -0,6, -1,2, -1,8.



Grafic ce arată controlul automat al ventilatorului pentru termostatele cu montaj pe aparat (histerezis 1°C)

Notă: punctul de funcționare arată pe axa X a graficului se referă la valoarea setată de utilizator cu ajutorul potențiometrului.

VENTILARE PERIODICĂ

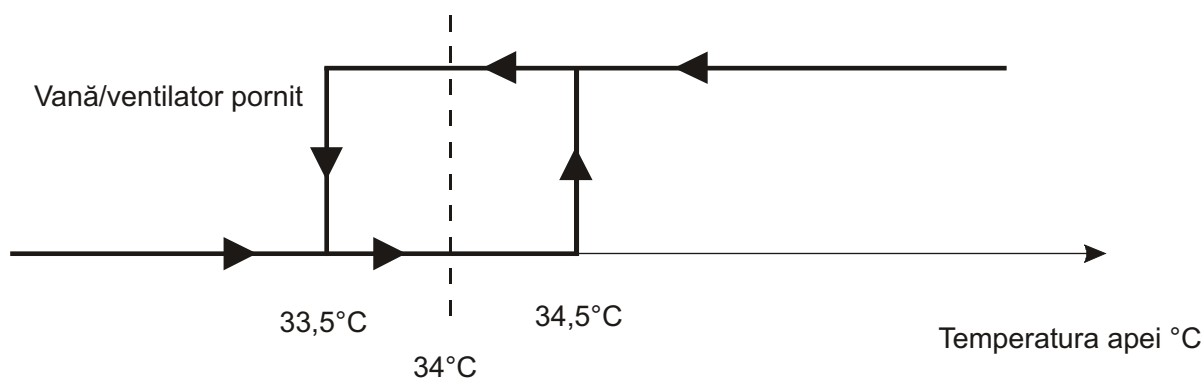
Dacă termostatul este instalat pe echipament și ventilatorul este oprit pentru că s-a atins punctul de funcționare setat, există cicluri de pornit / oprit ale ventilatorului pentru a permite senzorului de aer să citească temperatura reală a mediului. Această funcție este activă atât în încălzire cât și în răcire.

Funcția „PORNIRE CALDĂ“

Schimbătorul de caldură este preîncălzit înainte de a fi activat ventilatorul. Această funcție este activă în încălzire și intervine în două cazuri descrise mai jos.

- **Temporizarea ventilației:** Pentru unitățile cu termostate cu acțiune asupra vanei: există o temporizare de 180 de secunde, fixă, între activarea servomotorului vanei și activarea ventilatorului pentru a permite vanei să se deschidă complet. După 180 de secunde, ventilatorul va fi activat numai când senzorul de temperatură detectează o temperatură de 34,5°C sau mai mult. Această funcție nu este disponibilă la unitățile dotate cu termostate cu acțiune pe ventilator.

- **Autorizarea ventilației:** Ventilatorul va porni numai atunci când temperatura apei va depăși 34,5°C. Această funcție este disponibilă în ambele tipuri de control, cel cu termostat cu acțiune pe vană și cel cu termostat cu acțiune pe ventilator. Graficul de histerezis al acțiunii termostatului (vană sau ventilator, funcție de tipul de control al unității).



Grafic ce arată histerezisul acțiunii termostatului

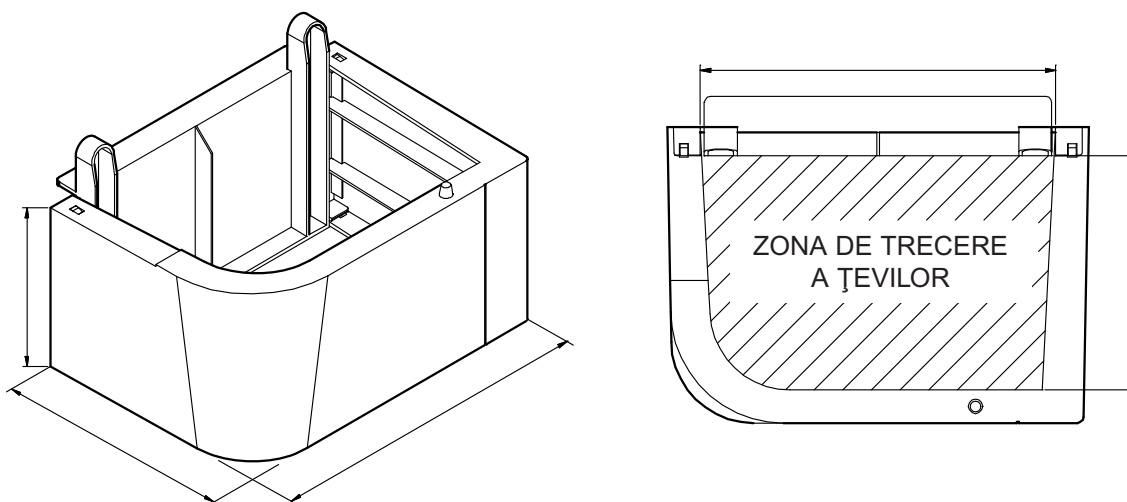
TEMPORIZAREA OPRIRII VENTILATORULUI

După dezactivarea elementului de încălzire electric de către termostat, ventilatorul va continua să funcționeze pentru încă 90 de secunde.

5.12 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PICIOARELOR DE SUSȚINERE (PA-F)

Confecționate integral din material plastic anti-UV, picioarele suport sunt montate la baza carcasei cu aspirație pe jos atunci când unitatea este instalată pe sol.

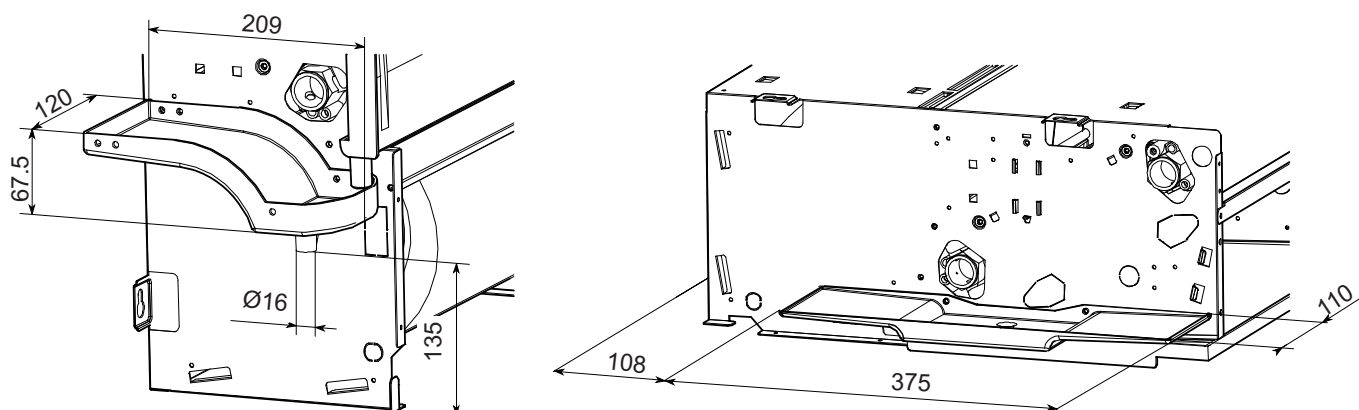
Fig.19



5.13 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE TĂVIȚEI DE CONDENS (BCO-F / BCV-F)

Aceasta este confecționată din material plastic. Colectează condensul ce se formează pe racordurile neizolate și pe vana(-enele) cu 3 căi (dacă sunt instalate) în timpul funcționării pe timp de vară și îl conduc spre exterior. Acest accesoriu poate fi furnizat atât pentru montaj orizontal cât și vertical.

Fig.20



5.14 KIT VANĂ CU 3 CĂI PENTRU BATERIE CU 3 RÂNDURI VB3-F

Kit complet cu fittinguri de cupru și vană cu 3 căi închis / deschis, alimentate la 230 V.

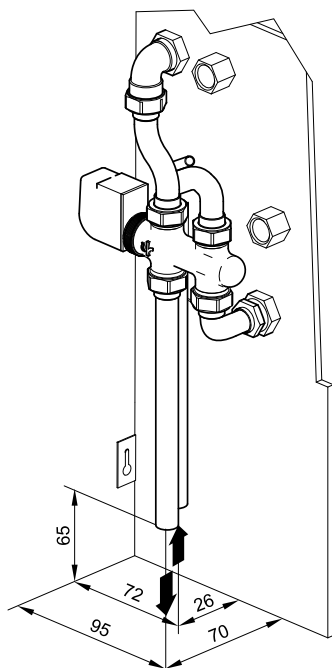
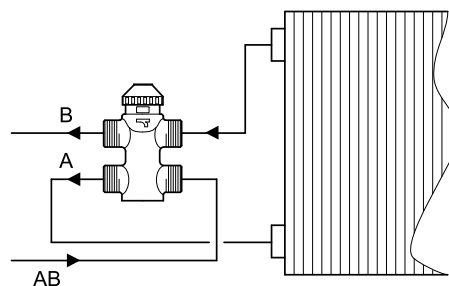


Fig.21

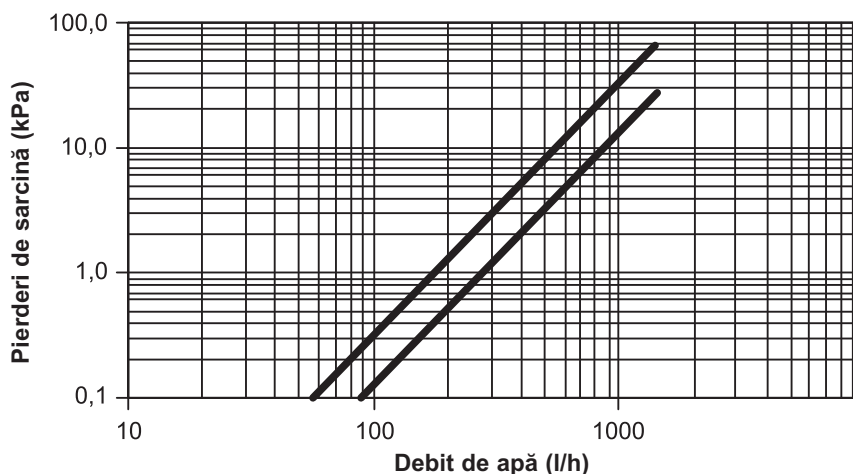


5.15 DATE TEHNICE

Putere absorbită la pornire	W	8
Putere absorbită în funcționare	W	5
Temperatura apei	°C	4 - 110
Timp de deschidere	Sec.	120
Timp de închidere	Sec.	180
Pierdere de sarcină maximă	kPa	1600
Temperatura ambiantă	°C	0 - 40
Diametru Ø	Mm	18
Grad de protecție		IP 44
Direcții de curgere		
Vana alimentează bateria		AB - A
Vana nu alimentează bateria		AB - B

Tab.19

5.16 PIERDERI DE SARCINĂ KIT VANĂ CU 3 CĂI VB3-F

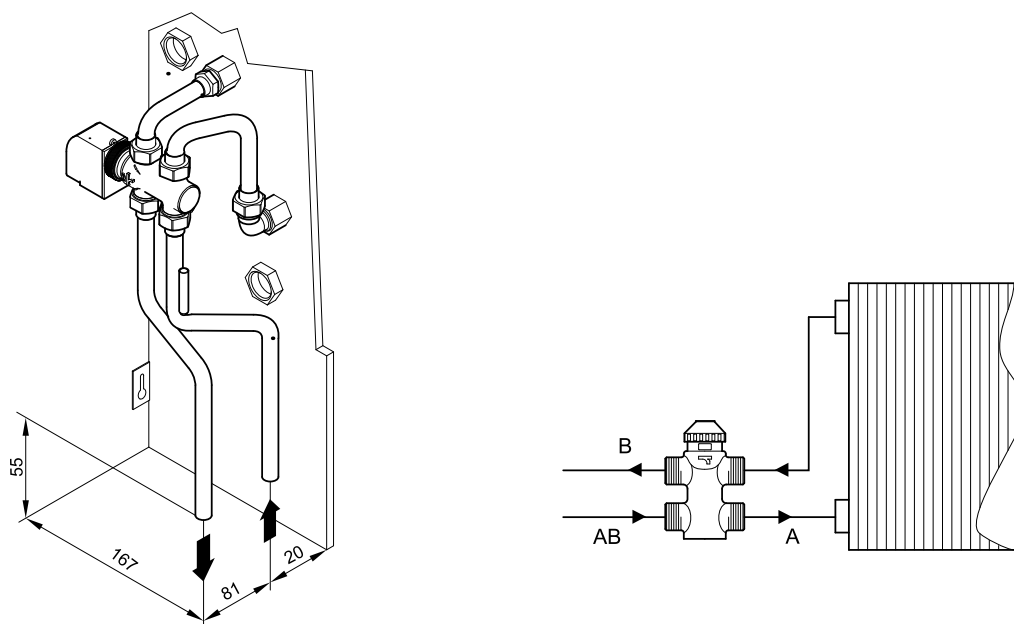


Grafic 14

5.17 KIT VANĂ CU 3 CĂI PENTRU BATERIE CU 1 RÂND VB1-F

Kit complet cu fittinguri de cupru și vană cu 3 căi închis / deschis, alimentată la 230 V

Fig.22



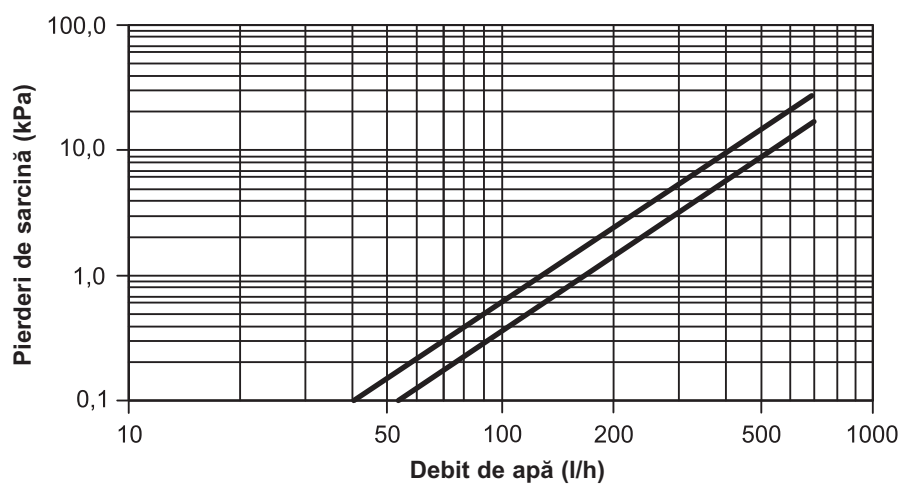
5.18 DATE TEHNICE

Putere absorbită la pornire	W	8
Putere absorbită în funcționare	W	5
Temperatura apei	°C	4 - 110
Timp de deschidere	Sec.	120
Timp de închidere	Sec.	180
Pierdere de sarcină maximă	kPa	1600
Temperatura ambiantă	°C	0 - 40
Diametru Ø	Mm	18
Grad de protecție		IP 44
Direcții de curgere		
Vana alimentează bateria		AB - A
Vana nu alimentează bateria		AB - B

Tab.20

5.19 PIERDERI DE SARCINĂ KIT VANĂ CU 3 CĂI VB1-F

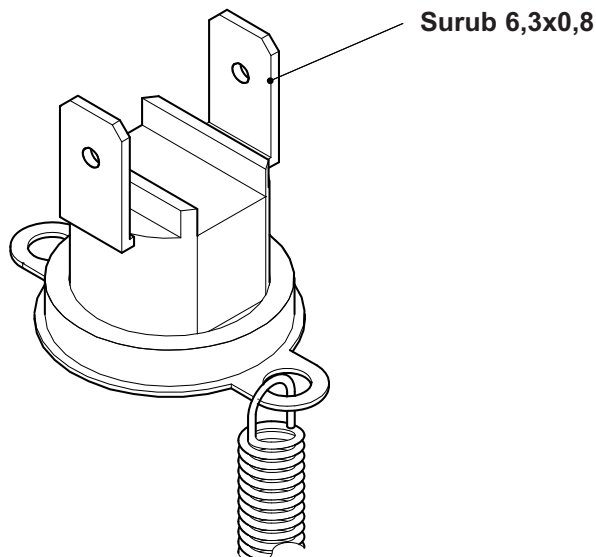
Graficul 15



5.20 TERMOSTAT DE AUTORIZARE (TC-F)

Acest accesoriu poate fi folosit cu comutatorul de viteze pentru a nu permite funcționarea ventilatorului în încălzire dacă temperatura bateriei nu poate ajunge la o valoare corespunzătoare.

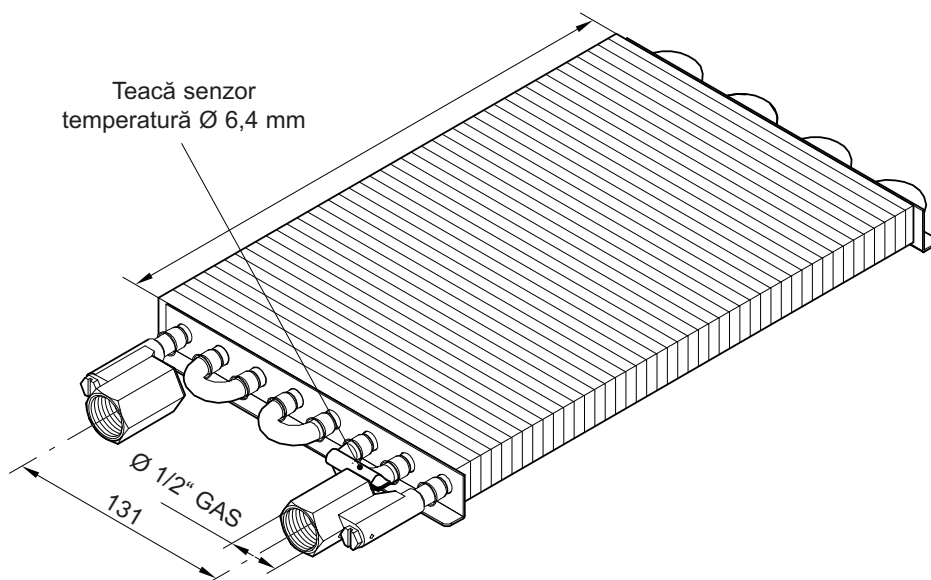
Fig.23



5.21 BATERIE SUPLIMENTARĂ (BS-F)

Baterie de încălzire suplimentară alimentată cu apă caldă pentru sistemele cu 4 țevi. Reglajul se realizează cu un termostat evoluat.

Fig.24

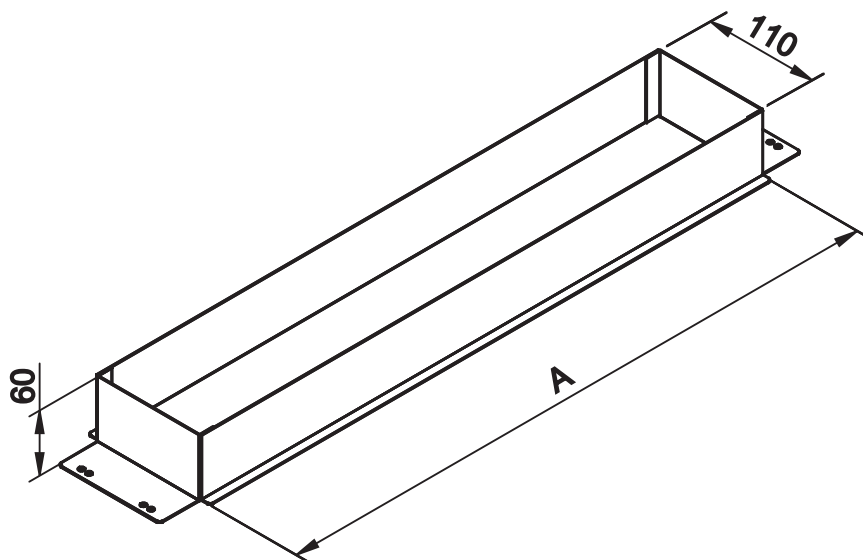


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	BS-F1	BS-F1	BS-F2	BS-F2	BS-F3	BS-F3	BS-F3	BS-F4	BS-F4
L (mm)	308	308	558	558	808	808	808	1058	1058

5.22 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ DREAPTA REFULARE (FMD-F)

Aceasta e confecționată din tablă de oțel galvanizat și este folosită pentru a ghida jetul de aer astfel încât să refuleze vertical sau orizontal.

Fig.25

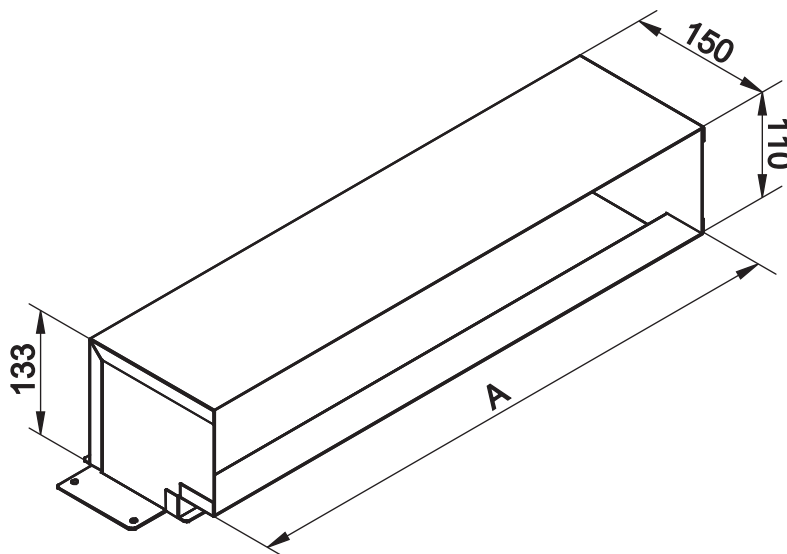


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	FMD-F1	FMD-F1	FMD-F2	FMD-F2	FMD-F3	FMD-F3	FMD-F3	FMD-F4	FMD-F4
L (mm)	390	390	590	590	790	790	790	990	990

5.23 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ REFULARE LA 90° (FMP-F)

Aceasta e confecționată din tablă de oțel galvanizat și este folosită pentru a ghida jetul de aer astfel încât să refuleze vertical sau orizontal.

Fig.26

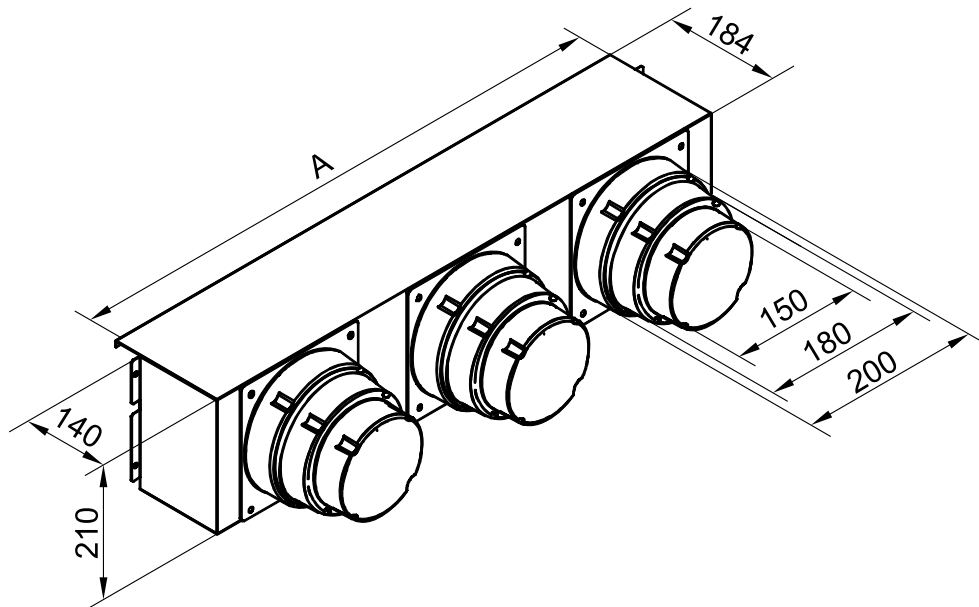


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	FMP-F1	FMP-F1	FMP-F2	FMP-F2	FMP-F3	FMP-F3	FMP-F3	FMP-F4	FMP-F4
L (mm)	392	392	592	592	792	792	792	992	992

5.24 DIMENSIUNI DE GABARIT PLENUM REFULARE (PM-F)

Confecționat din tablă de oțel galvanizat și izolat în interior pentru prevenirea punților termice, ca și pentru reducerea nivelului de zgomot. Este echipat cu flanșe din plastic pentru racordarea la canale cu secțiune circulară.

Fig.27

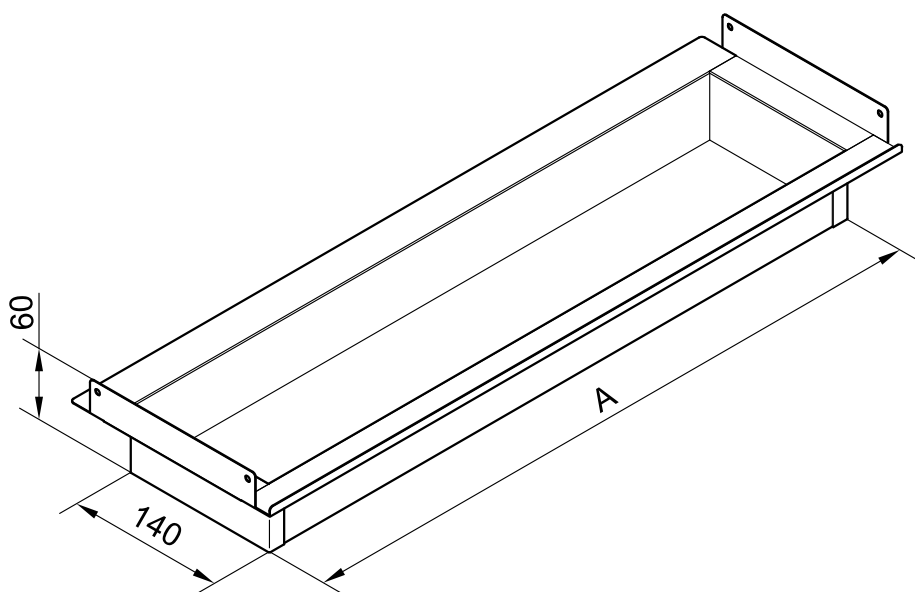


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	PM-F1	PM-F1	PM-F2	PM-F2	PM-F3	PM-F3	PM-F3	PM-F4	PM-F4
A (mm)	392	392	642	642	892	892	892	1142	1142
N° flanșe circulare	1	1	2	2	3	3	3	4	4

5.25 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ DREAPTA ASPIRAȚIE (PAD-F)

Aceasta e confecționată din tablă de oțel galvanizat și este folosită pentru a ghida jetul de aer astfel încât să refuleze vertical sau orizontal.

Fig.28

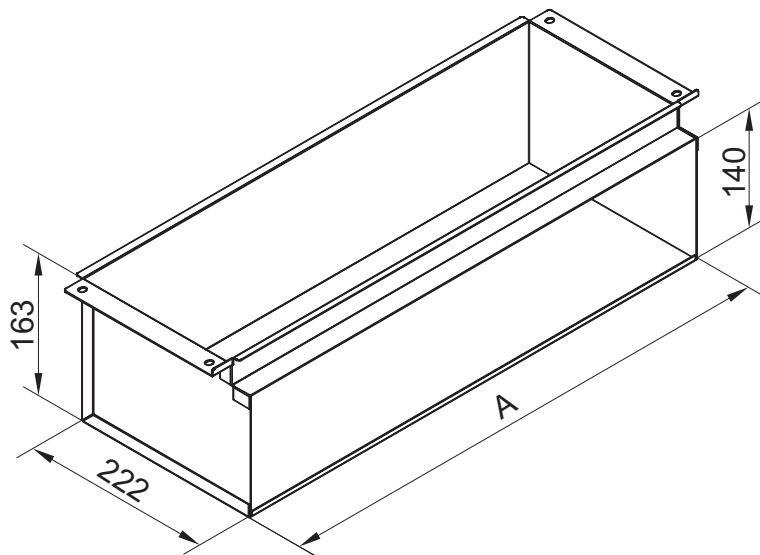


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	PAD-F1	PAD-F1	PAD-F2	PAD-F2	PAD-F3	PAD-F3	PAD-F3	PAD-F4	PAD-F4
A (mm)	390	390	590	590	790	790	790	990	990

5.26 DIMENSIUNI DE GABARIT FLANȘĂ REFULARE LA 90° (FAP-F)

Aceasta e confecționată din tablă de oțel galvanizat și este folosită pentru a ghida jetul de aer astfel încât să refuleze vertical sau orizontal.

Fig.29

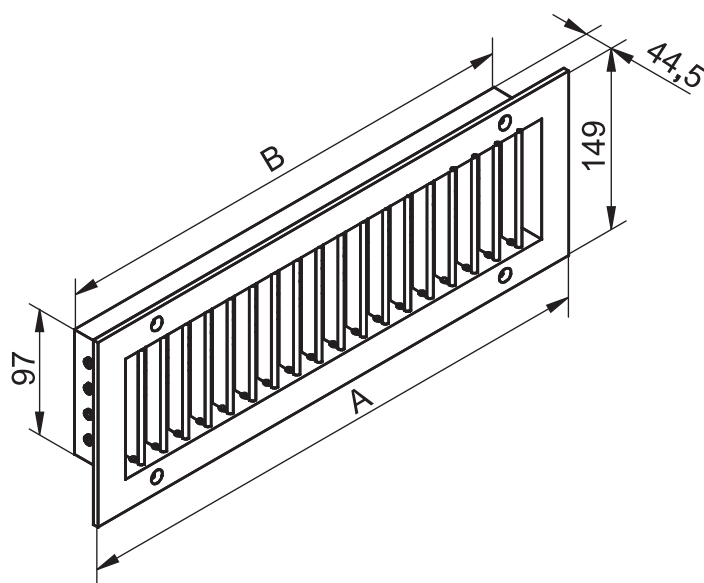


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	FAP-F1	FAP-F1	FAP-F2	FAP-F2	FAP-F3	FAP-F3	FAP-F3	FAP-F4	FAP-F4
A (mm)	392	392	592	592	792	792	792	992	992

5.27 DIMENSIUNI DE GABARIT GRILĂ REFULARE (GM-F)

Aceasta e confecționată din aluminiu anodizat și este cu dublă deflecție

Fig.30

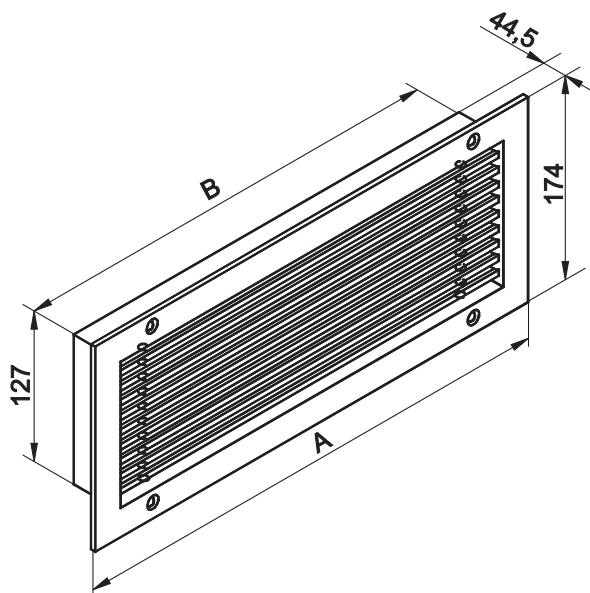


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	GM-F1	GM-F1	GM-F2	GM-F2	GM-F3	GM-F3	GM-F3	GM-F4	GM-F4
A (mm)	424	424	624	624	824	824	824	1024	1024
B (mm)	378	378	578	578	778	778	778	978	978

5.28 DIMENSIUNI DE GABARIT ASPIRAȚIE (GA-F)

Aceasta e confecționată din aluminiu anodizat și are un filtru ce poate fi ușor îndepărtat.

Fig.31

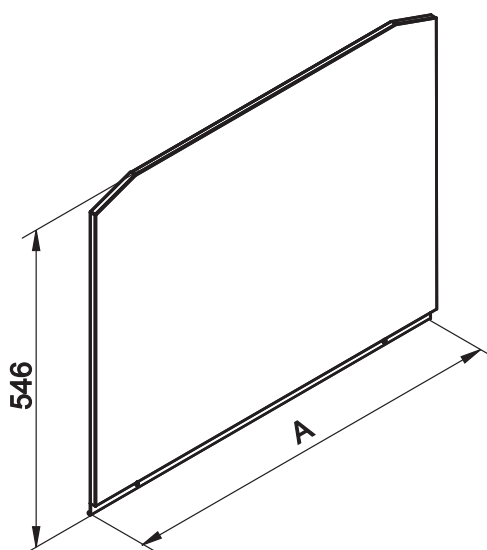


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	GA-F1	GA-F1	GA-F2	GA-F2	GA-F3	GA-F3	GA-F3	GA-F4	GA-F4
A (mm)	424	424	624	624	824	824	824	1024	1024
B (mm)	378	378	578	578	778	778	778	978	978

5.29 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PANOULUI POSTERIOR (PC-F)

Acesta e confecționat din tablă vopsită și poate fi folosit pentru a acoperi partea posterioară a ventiloconvectorului dacă este vizibilă. Este obligatorie montarea acestui accesoriu dacă unitatea este instalată la distanța de perete pentru a preveni accesul la părțile în mișcare, așa cum s-a stabilit standardele în vigoare.

Fig.32



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	PC-F1	PC-F1	PC-F2	PC-F2	PC-F3	PC-F3	PC-F3	PC-F4	PC-F4
A (mm)	671	671	921	921	1171	1171	1171	1421	1421
B (mm)	546	546	546	546	546	546	546	546	546

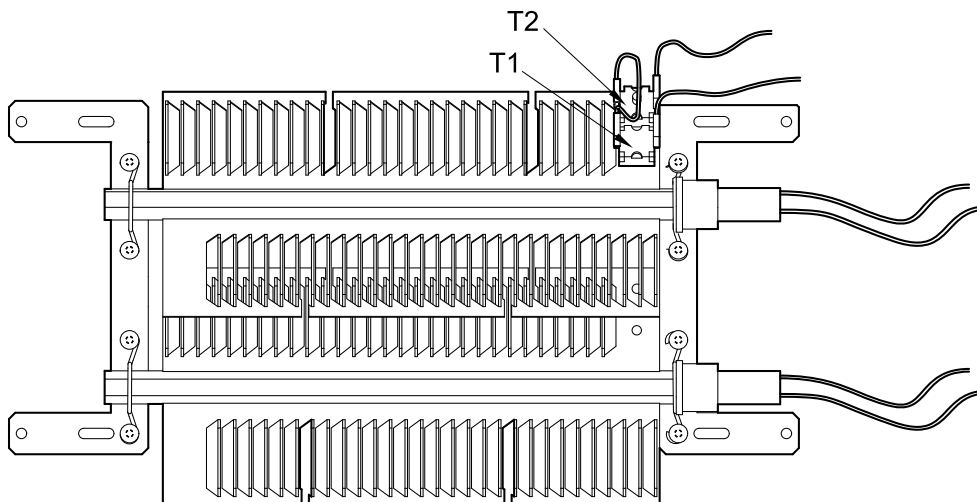
5.30 DATE TEHNICE DE ÎNCĂLZIRE ELECTRICĂ (RE-F)

Kit cu element de încălzire electric prevăzut cu aripioare din aluminiu completat cu termostat dublu cu resetare automată și manuală a dispozitivului de siguranță.

Temperatura de funcționare T1 = 120°C

Temperatura de funcționare T2 = 200°C

Fig.33

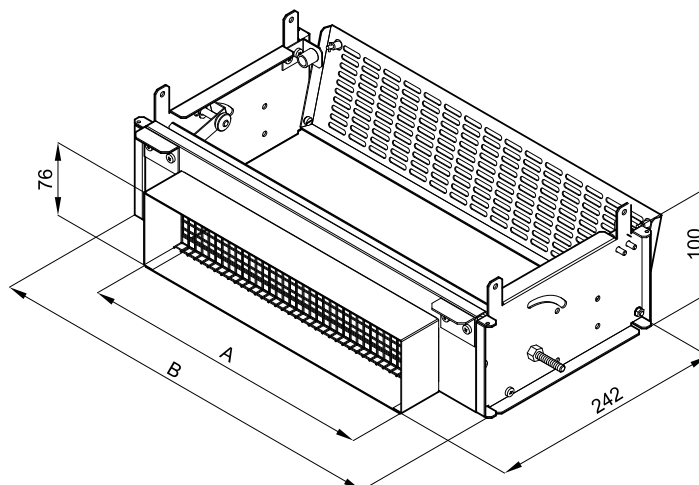


MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	RE-F1	RE-F1	RE-F2	RE-F2	RE-F3	RE-F3	RE-F3	RE-F4	RE-F4
Putere electrică abs. (W)	800	800	1500	1500	2200	2200	2200	2600	2600
Intensitate curent (A)	3.5	3.5	6.5	6.5	9.6	9.6	9.6	11.3	11.3
Tensiune de alimentare	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V

5.31 DIMENSIUNI CUTIE ASPIRAȚIE AER PROASPĂT (SR-F)

Confecționată din tablă de oțel galvanizat cu control manual în furnitura standard. Permite aerului din încăpere să fie schimbat prin accesul aerului exterior în interior cu ajutorul ventilatorului.

Fig.34



MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	SR-F1	SR-F1	SR-F2	SR-F2	SR-F3	SR-F3	SR-F3	SR-F4	SR-F4
A (mm)	306	306	556	556	806	806	806	1056	1056
B (mm)	414	414	664	664	914	914	914	1164	1164

5.32 SERVOMOTOR ADMISIE AER PROASPĂT (MS-F)

Servomotorul este folosit pentru introducerea aerului proaspăt (SR-F). Alimentat la 230 V, permite ca registrul de admisie să fie închis sau deschis.

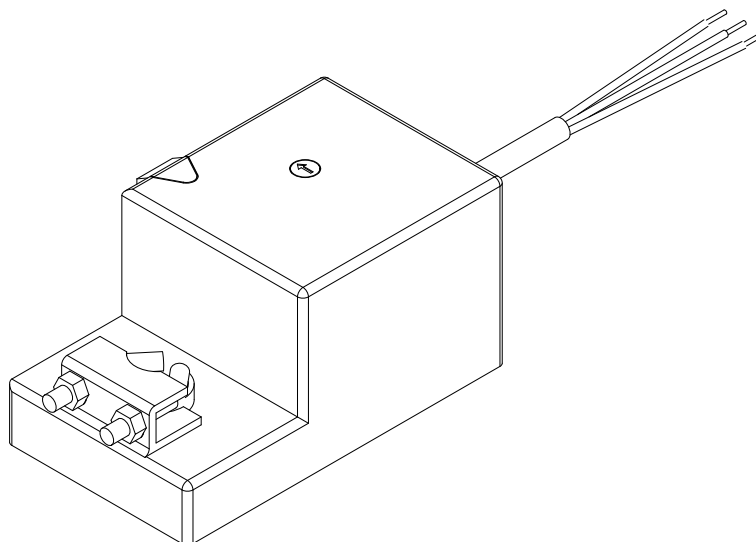


Fig.35

5.33 DIMENSIUNI DE GABARIT ALE PLENUMULUI DE ASPIRAȚIE (PA-F)

Plenumul de aspirație, confecționat din tablă de oțel galvanizat este folosit pentru ghidajul aerului în instalație. Acest accesoriu are flanșe de plastic pentru racordul la canalele circulare de distribuție a aerului.

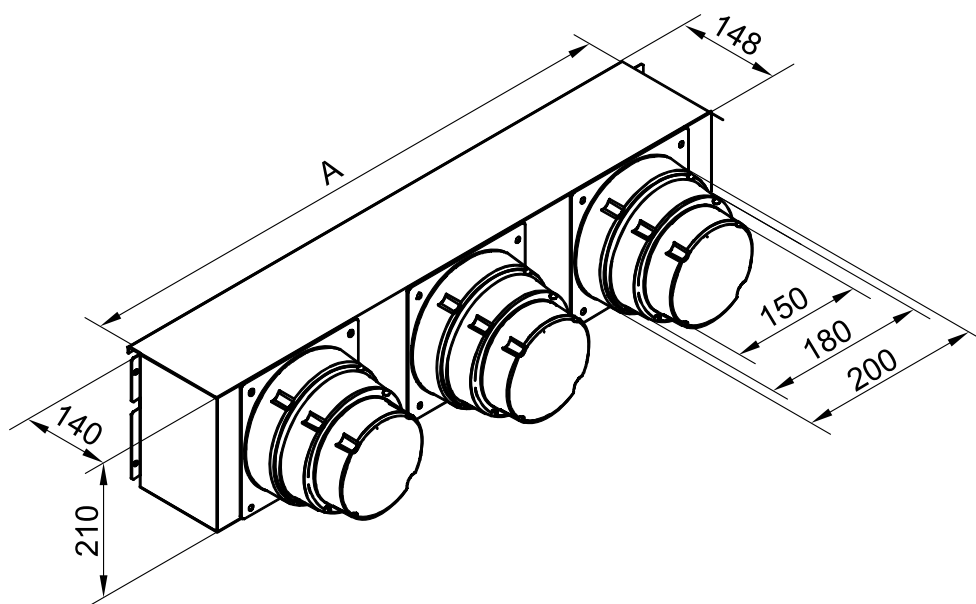


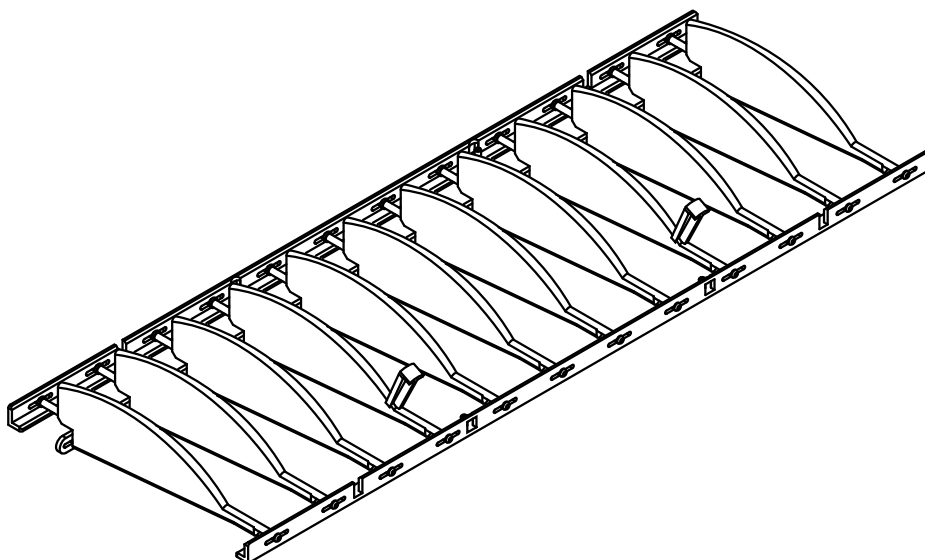
Fig.27

MODEL	15	20	30	40	50	60	80	100	120
model accesoriu	PA-F1	PA-F1	PA-F2	PA-F2	PA-F3	PA-F3	PA-F3	PA-F4	PA-F4
A(mm)	362	362	612	612	862	862	862	1112	1112
N° flanșe circulare	1	1	2	2	3	3	3	4	4

5.34 KIT ARIPIOARE ORIENTABILE (AO-F)

Kitul de aripioare orientabile, confecționat în întregime din material ABS anti UV, este dimensionat să fie montat în carcasa modelelor VM-B și VM-F pentru a devia aerul refulat spre lateral.

Fig.37

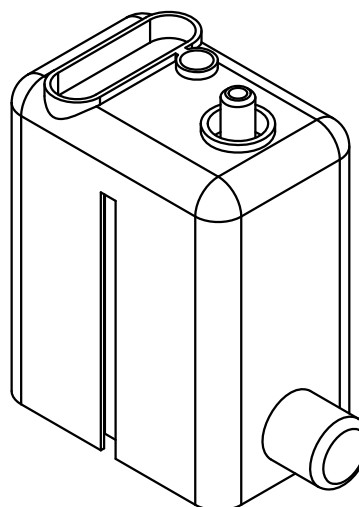
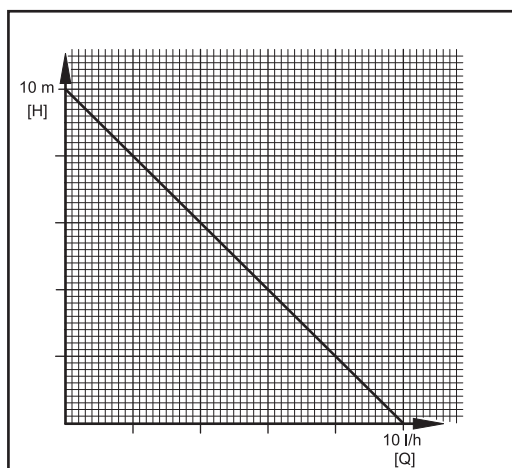


5.35 KIT POMPĂ DE CONDENS (PSC-F)

Kitul pompei de condens se montează pentru a evacua condensul din tăviță atunci când conducta de evacuare nu poate avea o pantă corespunzătoare.

Înălțime de pompare (H) - Debit de apă (Q)

Fig.38



SPECIFICAȚII TEHNICE		
Alimentare electrică	V-f-Hz	230-1-50
Putere electrica totala	W	12
Nivel de zgomot	dB(A)	<31

SECȚIUNEA 6 - CONEXIUNI ELECTRICE

6.1 LEGENDĂ

MT	=	Terminal împământare
MO	=	Cutie principală borne
CN1	=	Conector motor
CN	=	Conector comandă
REM	=	Comandă la distanță pentru schimbarea funcțiilor
EC	=	Tastă funcție ECONOMY
MA	=	Maro
GR	=	Gri
G/V	=	Galben / verde
MRS	=	Roșu (viteza 3 min.)
MBL	=	Albastru (viteza 2 med.)
MNE	=	Negru (viteza 1 max.)
MBI	=	Alb (conexiune comună)
VE	=	Verde
GI	=	Galben
TC	=	Termostat de consens (opt.)
ST	=	Selector anotimp
SV	=	Selector viteză
MV	=	Motor ventilator
CV	=	Condensator ventilator
SB	=	Sondă baterie
SA	=	Sondă ambianță
L-EC	=	LED ECONOMY
L-ON/OFF	=	LED pornit / oprit
IG	=	Comutator (în sarcina utilizatorului) cu capacitate de rupere mai mare de 4,5kA
CO	=	Baterie terminală
K1	=	Comandă vană / accesoriu element încălzire
TS	=	Variator Set-point
VM	=	Comandă accesoriu vană pornit / oprit
ON/OFF	=	Selector pornit / oprit

Liniile întrerupte indică conexiunile ce trebuie efectuate de instalator. Se va utiliza cablu H05 VV-K 1,5 mm² sau în funcție de instalație. Vezi normativele specifice.

NOTĂ: Pentru a introduce TC, eliminați jumperul dintre terminalele 4-5.

6.2 DIAGRAME DE CONEXIUNI

Diagrama de conexiuni pentru funcționare cald/rece și comanda cu comutator de viteze (pe aparat și pe perete)

NOTĂ: Comutator

- Instalare pe aparat și pe perete
- Selector închis / vară / iarnă
- Selector trei viteze

COMANDA FUNCȚIE VARĂ / IARNĂ și SELECTOR VITEZE

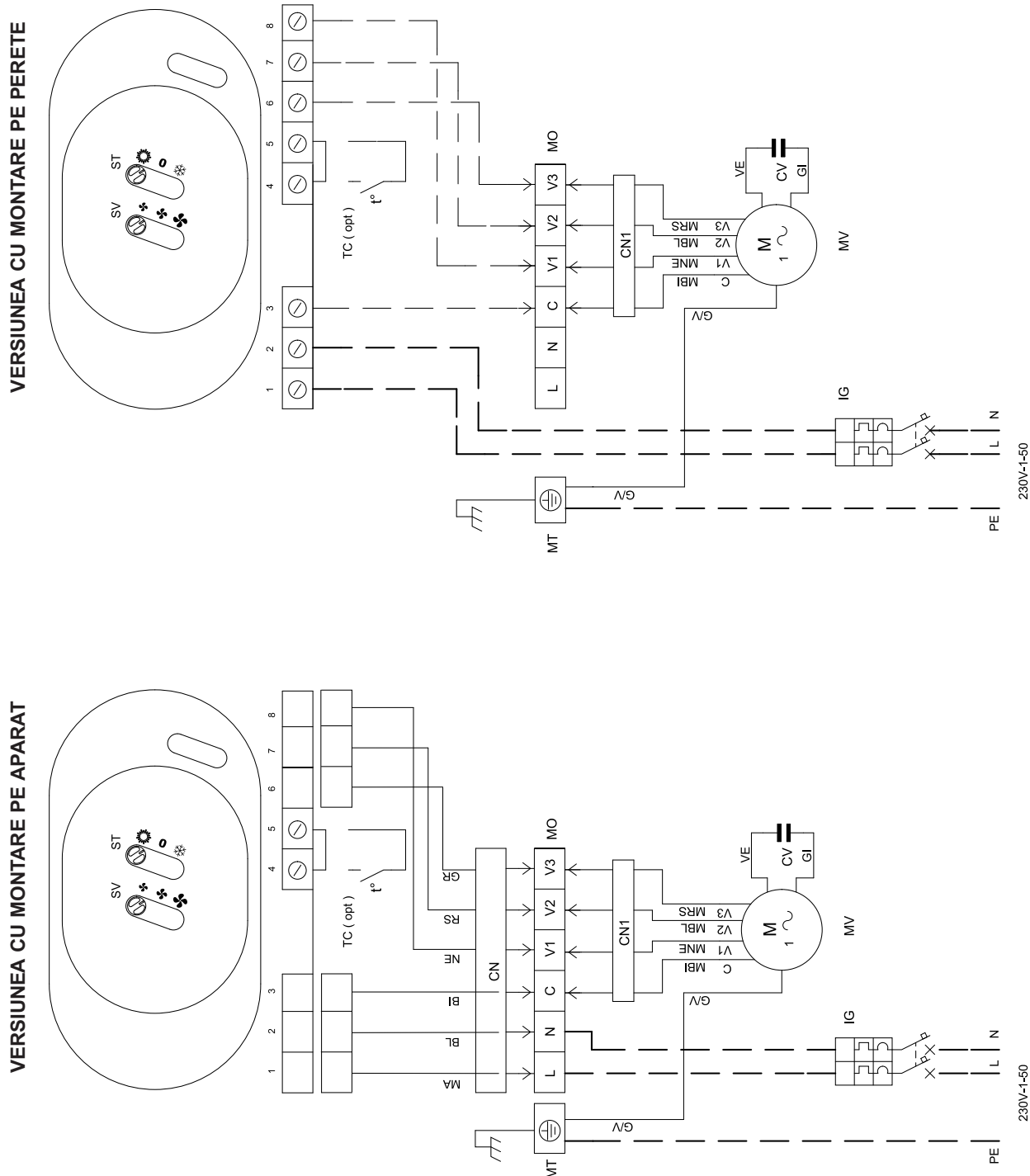


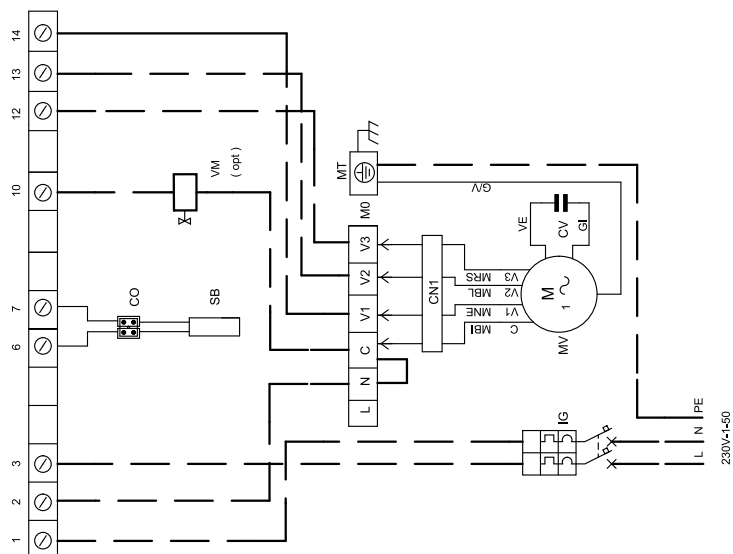
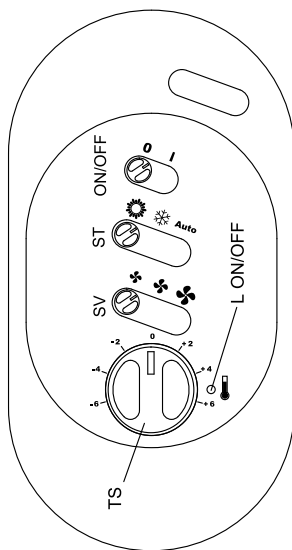
Diagrama de conexiuni pentru termostat de ambianță versiunea bază, funcționare cald / rece și comanda cu comutator de viteze (pe aparat și pe perete)

NOTĂ: Termostat bază

- Instalare pe aparat și pe perete
- Selector închis / deschis
- Selector vară / iarnă / automat
- Selector trei viteze
- Selector set-point

COMANDA TERMOSTAT FUNCȚIE VARĂ / IARNĂ și SELECTOR VITEZE

VERSIUNEA CU MONTARE PE PERETE



3QA09430

VERSIUNEA CU MONTARE PE APARAT

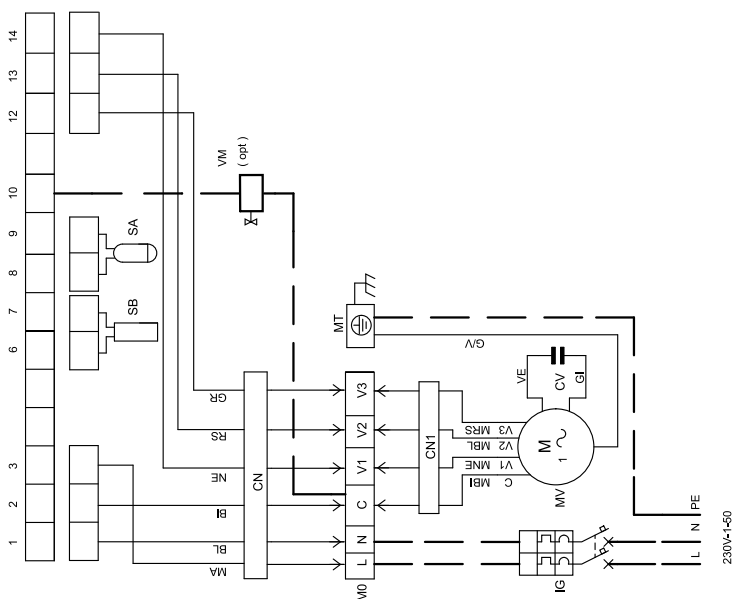
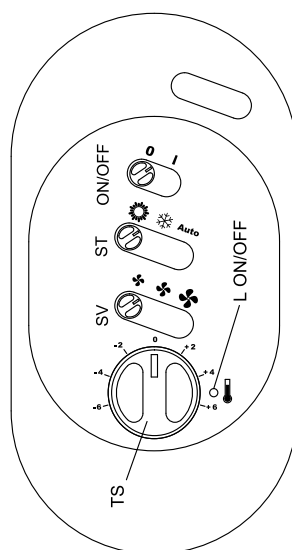


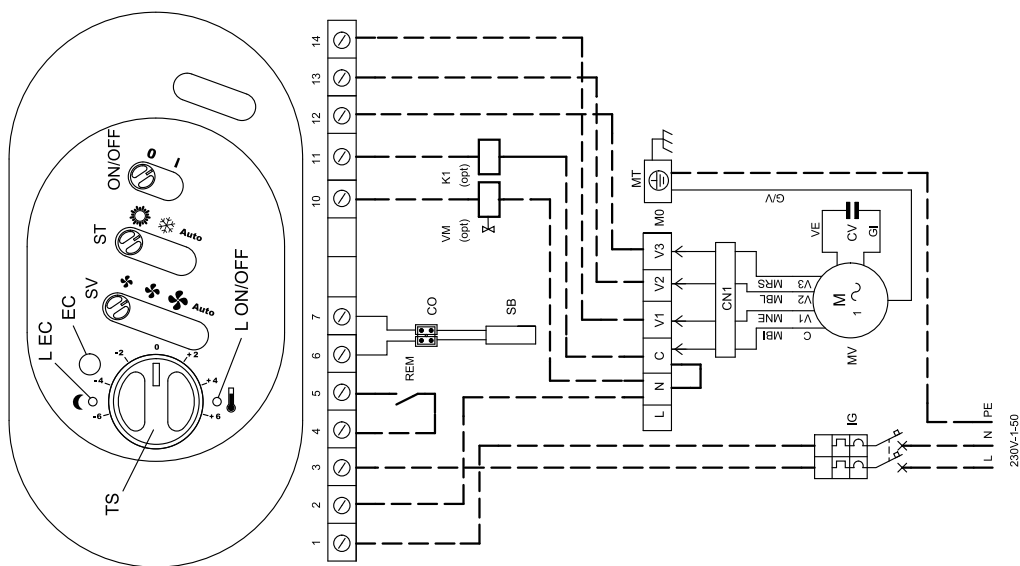
Diagrama de conexiuni pentru termostat de ambianță versiunea evoluată, funcție ECONOMA, funcționare cald / rece și comanda cu comutator de viteze (pe aparat și pe perete)

NOTĂ: Termostat evoluat

- Instalare pe aparat și pe perete
- Selector închis / deschis
- Selector vară / iarnă / automat
- Selector trei viteze
- Selector set-point

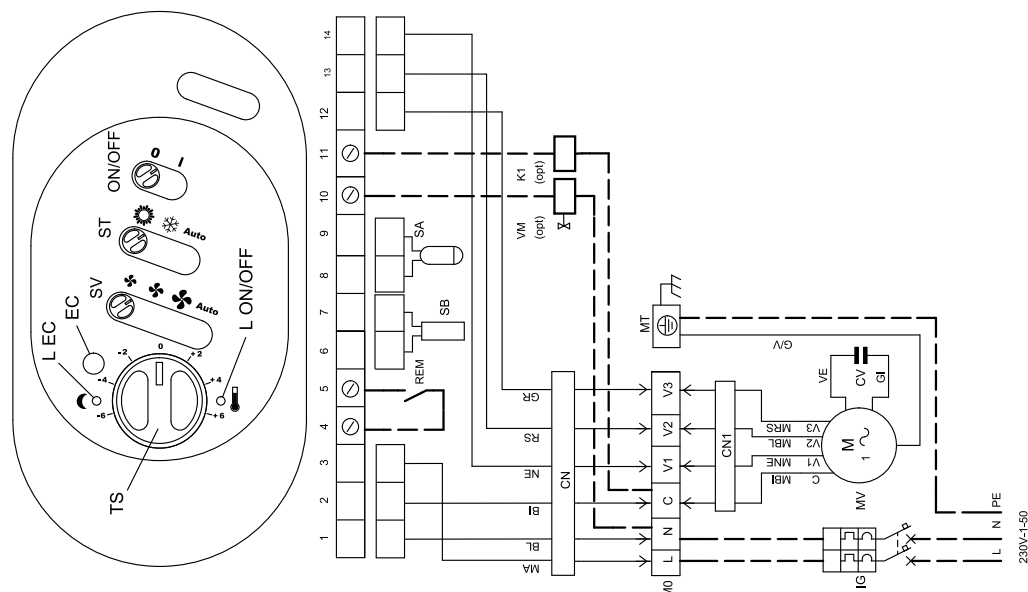
COMANDA TERMOSTAT/ECONOMY, FUNCȚIE VARĂ / IARNĂ și SELECTOR VITEZE

VERSIUNEA CU MONTARE PE PERETE



3QA09440

VERSIUNEA CU MONTARE PE APARAT



FERROLI S.p.A. își declină orice responsabilitate pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual, dacă acestea se datorează unor erori de tipar sau de transcriere. Ne rezervăm dreptul de a aduce produselor proprii orice modificare ce reiese a fi necesară sau utilă, fără a prejudicia caracteristicile esențiale.



37047 SAN BONIFACIO → VR → ITALIA
tel. +39 045 6139 411 → fax +39 045 6100 233

Ferroli România SRL → Bd. Timișoara 104 E → sector 6 București →
Tel.: 021 444 36 50 → Fax: 021 444 36 52 → www.ferroli.ro