

Răcitoare de apă, răcite cu aer ***BICOLD WBA-E***

destinate aplicațiilor rezidențiale și comerciale



R410A

Manual Tehnic

Aplicații și avantaje

Bicold ENGINEERING SRL oferă o serie completă de unități pentru sistem centralizat de răcire aer cu puteri în gama 21 la 685 kW ce sunt destinate următoarelor aplicații:

case de locuit;
magazine , centre comerciale, cladiri de birouri etc
scoli, hoteluri, restaurante
spitale
teatre, cinematografe, sali multifuncționale

Avantajele produsului:

1. componentele sunt de cea mai bună calitate;
2. construcția este robustă și rezistentă;
3. vopsire cu praf epoxidic ce asigură cea mai bună rezistență la condițiile de mediu;
4. zgomot și vibrații reduse în funcționare, datorită designului deosebit;
5. se poate instala în afara cladirilor, rezistent la condițiile de mediu;
6. acces ușor la toate componentele chiar și când unitatea este în funcțiune;
7. unitatea de comandă și control folosește un microprocesor de ultimă generație;
8. funcționarea poate fi controlată de la distanță, panoul pentru control la distanță și adaptorul serial sunt opționale;
9. produsul poate fi configurat cu o gamă largă de accesorii;
10. toate conexiunile sunt proiectate astfel încât să fie cât mai ușor de instalat;
11. întreținerea are un cost redus și se bazează pe calitatea bună a componentelor;
12. produsul este conform cu standardele și directivele de calitate și siguranța în exploatare europene.

Pentru alte aplicații, diferite de cele listate mai sus, vă rugăm să ne contactați.

Identificarea unităților

WBA-E		2	222	VDS	MH
1	2	3	4	5	6

- 1 - Model, WB răcitoare de lichid cu compresoare Scroll și evaporatoare cu plăci;
- 2 - Condensare, răcit cu aer, ventilator axial;
- 3 - nr. circuitelor de răcire, 1 sau 2 circuite;
- 4 - puterea de răcire în kW în condițiile normale de funcționare (apa răcită +12/7 °C, temperatura aerului exterior +35°C);
- 5 - versiunea, VDS=standard;
- 6 - Configurare:

SE - unitate numai cu evaporare, include presostat diferential pentru protecție evaporator;

MP - unitate cu evaporator și o pompă centrifugă, include presostat diferential pentru protecție evaporator;

DP - unitate cu evaporator și două pompe centrifuge, include presostat diferential pentru protecție evaporator;

MH - unitate cu modul hidraulic, configuratia include o singură pompă centrifugă, rezervor, supapă de siguranță pe apă (setată la 3 bar), presostat diferential pentru protecția evaporatorului, opțional vas de expansiune, dacă se utilizează, ca accesoriu sistem de umplere al rezervorului nu se mai livrează vas de expansiune, robinet de golire, aerisitor manual;

MHD - unitate cu modul hidraulic, configuratia include două pompe centrifuge, rezervor, supapă de siguranță pe apă (setată la 3 bar), presostat diferential pentru protecția

evaporatorului, opțional vas de expansiune, dacă se utilizează, ca accesoriu sistem de umplere al rezervorului nu se mai livrează vas de expansiune, robinet de golire, aerisitor manual;

Descriere

Cadru:

Este construit din oțel galvanizat și vopsit cu pudră epoxidică, culoare RAL 7035, pentru a se asigura rezistența la condițiile externe de mediu.

Compresoarele:

Sunt compresoare ermetice cu șuruburi orbitale. Acționarea șurubului se face cu un motor cu doi poli, răcit cu refrigerentul din partea de sucțiune. Toate compresoarele sunt dotate cu carter încălzit pentru a preveni amestecul de ulei cu refrigerentul în timpul opririlor, protecție termică electronică și protecție la supraîncărcare.

Pentru răcitoarele de la puteri de 1048 la 2041 este activă și funcția de neîncărcare la presiune înaltă. Când o temperatură mare de condensare este atinsă (stabilită de un transducător), datorată unei temperaturi exterioare anormal de mare, se oprește câte un compresor pe fiecare circuit. Aceasta are ca efect o încărcare mai mică a suprafeței de schimb termic a condensatorului și o scădere a temperaturii pe condensator. Puterea, în acest caz, este un pic mai mare de 50% din puterea totală, dar nu mai este necesară oprirea unității și deci răcirea continuă și în perioada critică. Compresoarele sunt încărcate cu ulei poliesteric ce poate funcționa cu refrigerentul tip 410A.

Evaporatorul, schimbator de căldură în plăci apă-refrigerent:

Sunt confectionate din plăci brazate de oțel inox tip AISI 316. Schimbătorul este acoperit exterior cu material anticondensație format din spuma cu celule închise. Schimbătorul este protejat de o serie de senzori de temperatură montate pe intrarea de refrigerent, cu funcții de antiîngheț și prin intermediul unui presostat diferențial între intrarea refrigerentului și ieșirea acestuia.

Condensatorul răcit cu aer:

Este compus din o rețea fină de tuburi de cupru și o aripioare din aluminu aranjat astfel încât să asigure un transfer termic optim. Tubul din cupru are un diametru și o grosime a pereților suficient de bune pentru a rezista presiunii mari a refrigerentului tip 410A.

Circuitul de refrigerent:

Numai pentru modelul WBA numai răcire: filtru uscător, pe linia de lichid, valvă de expansiune termostatică cu egalizare externă și funcție MOP, opțional electrovalvă pe linia de lichid, transducător de presiune, presostade de presiune mare și scăzută, supapă de siguranță (nu pentru toate mărimile).

Circuitul hidraulic:

Țevi din oțel izolate cu EPDM.

Ventilatoarele axiale:

Au protecție la impact IP54, rotor extern cu lame din plastic ranforsate cu fibră de sticlă și aluminu, sau lame metalice. Ventilatoarele sunt echilibrate dinamic, opțional o rețea de protecție pe partea interioară.

Sisteme de control și siguranță:

- sondă de temperatură apă (plasată pe intrarea apei în evaporator);
- sondă antiîngheț;
- presostat de înaltă presiune (resetabil manual);
- presostat de joasă presiune;

- supapă de siguranță la suprapresiune (nu pentru toate modelele);
- protecția compresoarelor la supratemperatură;
- funcția de “ neîncărcare ala presiune înaltă”, cea ce garantează operarea unității chiar și în condiții grele de funcționare (pentru unități de putere între 1048 și 2411).

Tabloul electric de putere și al circuitelor de control:

Este fabricat cu respectarea exigențelor EN 60204-1/EC 204-1, dotat cu:

- transformator pentru circuitul de control;
- întreruptor principal sub forma de mâner de închidere/deschidere ușă panou;
- siguranțe termo-magnetice pentru protecția compresoarelor, ventilatoarelor și pompelor;
- contactoare pentru compresoare, ventilatoare și pompe;
- terminale pentru alarmele comune;
- tablou pentru circuitele terminale de control;
- terminalele pentru comenzi On/Off de la distanță;
- carcasă cu o sigură ușă, rezistentă la funcționare în exterior;
- controlor electronic;
- cabluri numerotate pentru circuitele de control;
- protecție frontală pentru controlor;
- alimentare electrică 400/3/50Hz, circuite de 230V și 24 Vac.

Controlorul cu microprocesor:

Toate unitățile seria WBA-E suntr echipate cu controllor cu microprocesor capabil sa facă managementul următoarelor funcții:

- controlul temperaturii apei în metoda tradițională cu o sondă pe returul sistemului (în special în aplicații cu un rezervor instalat);
- controlul On/Off al ventilatoarelor;
- protecție antiîngheț;
- rotirea secvenței de start a compresoarelor (pentru puteri între 1048 și 2411);
- intervale de timp pentru compresoare;
- semnalarea și resetarea alarmelor;
- prezentarea pe ecran a valorilor impuse și a celor masurate de sonde;
- controlul de la distanță On/Off (cu un contactor suplimentar);
- controlul alarmei generale de la distanță (cu un contactor suplimentar).

Accesorii

WSTL: filtru Y apa (livrat, dar nemontat)

WSTB: filtru apa (montat cu doi robineti de separare)

WEV: vas expansiune apă;

FSR(1): regulator turație ventilator (funcție de presiunea freonului din condensator);

EC(1): EC ventilator (funcție de presiunea freonului din condensator);

CPJ: izolație compresor;

GCAA: grup automat de umplere (inclusiv rezervor);

GCAT: grup manual de umplere cu apă;

GCAP: grup manual de umplere cu apă;

BPWV: robinet de by-pass;

MGW: manometru suplimentar. Se utilizează pentru unitățile cu una sau două pompe, se instalează pe refularea pompei.

FLU: fluxostat;

P3.1: accesoriu presiune medie pentru MP sau MH

P3.2: accesoriu medie presiune pentru DP sau MHD

AHE: sistem de încălzire antiîngheț pentru SE

AHEP: evaporator, rezervor și pompe, încălzitor antiîngheț pentru MH și MD

AHEM: evaporator, rezervor și pompe, încălzitor antiîngheț pentru MP și DP
MNT: manometre refrigerent;
LSV: electrovalva pentru linia de freon lichid;
LRV: rezervor freon lichid;
SDV: robinete sucțiune-descărcare (în cazul unui circuit în tandem robinetele se află pe compresoare pe linia comună)
LTBO0: kit special pentru temperaturi joase ale saramurii pentru SE;
LTBO1: kit special pentru temperaturi joase ale saramurii pentru MP și MH;
LTBO2: kit special pentru temperaturi joase ale saramurii pentru DP și MHD;
RVM: picioare antivibrație cu bază plată fără dispozitiv de conectare;
RVC: picioare antivibrație cu bază plată fără dispozitiv de conectare;
CCGF: serpentină condensare cu filtru metalic.
PSC: Panouri închise pentru partea inferioară a unității

Accesorii electrice

SFC: controlor secvență faze;
MMVR: releu pentru minimă și maximă tensiune;
SPC: modul de setare a compensării valorii măsurată de sonda externă;
RCP: panoul de control la distanță;
SRB: adaptor serial RS 185 (pentru protocoale de comunicație Modbus și Carel;
CSS(1): pornire lină compresor;
RCM: corector de factor la compresor;
EBHF: încălzitor electri pentru tabloul electric, cu ventilator.

(1) instalatorul trebuie să verifice compatibilitatea electromagnetică și să utilizeze soluția cea mai bună.

Limite de operare în regim de răcire

Unități standard		MIN	MAX
Temperatură apă la intrare	°C	9	17
Temperatură apă la ieșire	°C	5	13
Gradient de temperatură	°C	4	8
Temperatura aer exterior	°C	10*	40*

* vezi diagrama

ATENȚIE! Pentru condiții de lucru în afara limitelor standard este necesar să comunicați producătorului aceste condiții speciale de lucru.

În cazul pericolului de îngheț al apei se recomandă utilizarea amestecurilor de apă-glicol: mai jos sunt date temperaturile de îngheț ale amestecurilor de apă-glicol în procente gravimetrice. pentru a evita funcționarea necorespunzătoare a pompei, pentru concentrații de glicol mai mari de 25% consultați producătorul.

La utilizarea amestecurilor de apă-glicol, transferul termic este ușor diferit și performanțele răcitorului difera. Pentru a afla performanțele reale, se vor multiplica caracteristicile răcitorului cu coeficienții din tabelul de mai jos.

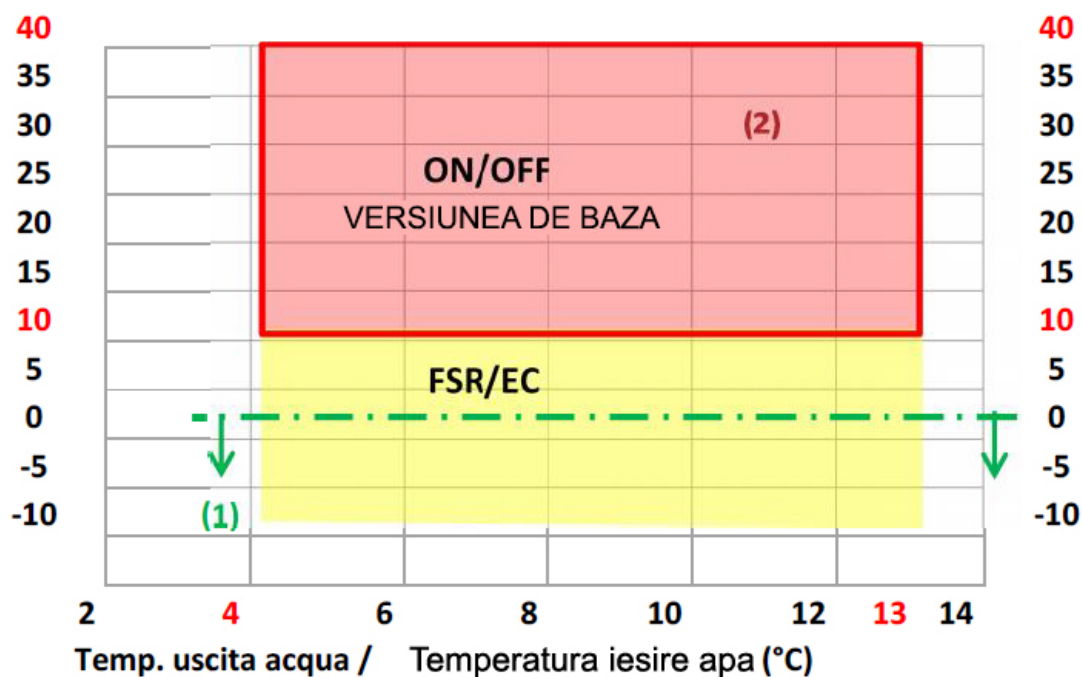
% Glicol	10	20	30	40	50
Temperatura de îngheț °C	-3.7	-8.7	-15.3	-23.5	-35.6
Factor corecție putere răcire	0.99	0.98	0.97	0.96	0.93
Factor corecție putere consumată	0.99	0.98	0.98	0.97	0.95
Factor corecție debit amestec	1.02	1.05	1.07	1.11	1.13
Factor corecție pierdere presiune	1.083	1.165	1.248	1.33	1.413

Limite de operare WBA-E

Racitor de apă în mod răcire - R410A

Date pentru alegerea regulatorului turației ventilatoarelor și a ventilatorului cu control electronic.

Temperatura aria / Temperatura aer (°C)



(1) suprafața aceasta permite numai funcționarea cu glicol;

(2) limite de funcționare standard;

Descriere:

Zona roșie:

Versiune de bază (ON/OFF): pornire secvențială a ventilatoarelor (controlate de placă electronică și presostat).

Zona galbenă:

FSR/EC: regulator de turație ventilatoare

Date tehnice WBA-E, numai răcire

2194M2222		UM	1042	1048	1065	1074	1083	1099	1108	1122	1138	1159	1174
Capacitate răcire	1	kw	42.6	47.4	64.7	74.0	83.1	99.0	107	122.3	138.6	159.4	174.4
Putere cons. compres	1	kW	13.9	16.6	21.2	23.1	28.8	31.0	36.2	40.7	44.4	50.4	58.9
EER compresor	1		3.1	2.9	3.1	3.2	2.9	3.2	3.0	3.0	3.1	3.2	3.0
Compressoare													
Tip	Scroll												
Nr compres/Nr circuite			1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Trepte funcționare			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Condensator													
Tip	serpentina cu aripioare												
Numar			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ventilatoare													
Tip	axiale												
Numar			1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Evaporator													
Tip	schimbător cu placi												
Numar			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Debit apă	1	mc/h	7.3	8.2	11.1	12.7	14.3	17.0	18.6	21.0	23.8	27.4	30.0
Piedere presiune	1	kPa	59	57	31	26	33	38	38	39	45	46	
Presiune disponibilă	1	kPa	76	101	150	148	148	135	128	116	168	147	136
Date electrice													
FLA	2	A	32.2	37.9	50.5	55.9	66.4	72.2	80.3	89.0	101.7	116.1	131.2
FLI	3	kW	17.6	20.4	26.6	29.8	34.1	40.2	46.6	51.1	58.6	68.7	76.4
ICF	4	A	179.0	132.0	149.2	175.7	210.7	269.1	280.5	316.5	340.2	375.9	386.7
Kit hidraulic (opt.)													
Nr pompe standard		buc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Putere pompă		kW	0.55	0.75	1.1	1.1	1.5	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2
Volum rezervor		l	110	110	200	200	200	300	300	300	500	500	500
Presiune disponibilă	1	kPa	61	86	133	126	121	124	115	100	146	119	102
Nivel sonor Lp(A)	5	db(A)	51	51	50	51	51	54	56	58	59	59	59
Racorduri hidraulice		inch	11/2"	11/2"	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Alimentare electrică		V/ph/Hz	400/3/50										
Dimensiuni													
Lungime L		mm	1808	2408	2708	2708	2708	3408	3408	3408	3708	3708	3708
Lățime W		mm	868	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108	1108
Înălțime H		mm	1471	1774	1895	1895	1895	2195	2195	2195	2212	2212	2212

- 1 - temperatură apă intrare/ieșire 12/7 °C, temperatură aer exterior 35 °C;
 2 - FLA - curent absorbit la încărcare max., versiune standard fără pompă
 3 - FLI - putere absorbită la încărcare max., versiune standard fără pompă
 4 - ICF - curent maxim absorbit la pornire, versiune standard fără pompă
 5 - valoarea presiunii sonore Lp(A), fără grup hidraulic la 10 m de răcitor, 1 metru înălțime de la pământ și în câmp liber, în condițiile de lucru de la punctul 1.

Date tehnice WBA-E, numai răcire

Modele		UM	2194	2222	2244	2277	2319	2349	2411	2448	2530
Capacitate răcire	1	kw	193.8	221.9	244.3	277.3	318.9	348.8	411.6	448.4	533.9
Putere cons. compres	1	kW	64.4	69.9	82.4	88.9	101.0	117.7	129.3	149.2	176.3
EER compresor	1		3.0	3.2	3.0	3.1	3.2	3.0	3.2	3.0	3.0
Compressoare											
Tip		Scroll									
Nr compres/Nr circuite			4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	6/2
Trepte funcționare			4	4	4	4	4	4	4	4	6
Condensator											
Tip		serpentina cu aripioare									
Numar			2	2	2	2	2	2	2	2	4
Ventilatoare											
Tip		axiale									
Numar			4	4	4	6	6	6	8	8	8
Evaporator											
Tip		schimbător cu placi									
Numar			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Debit apă	1	mc/h	33.3	38.2	42.0	47.7	54.8	60.0	70.8	77.1	91.8
Piedere presiune	1	kPa	44	48	54	46	50	51	56	58	53
Presiune disponibilă	1	kPa	183	134	122	156	148	148	132	178	197
Date electrice											
FLA	2	A	146	159.8	178	207	233.4	258.7	296.3	319.6	365.2
FLI	3	kW	85.5	93.9	102.6	117.2	136.5	147.2	171.1	191.4	227.5
ICF	4	A	353.8	351.4	409.0	430.7	497.5	523.4	632.7	672.0	615.5
Kit hidraulic (opt.)											
Nr pompe standard		buc	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Putere pompă		kW	3	3	3	4	4	5.5	5.5	7.5	9.2
Volum rezervor		l	500	500	500	500	500	500	500	500	300
Presiune disponibilă	1	kPa	106	106	87	120	127	122	97	136	179
Nivel sonor Lp(A)	5	db(A)	60	60	61	62	62	63	65	65	65
Racorduri hidraulice		inch	3”	3	3”	3”	4”	4”	4”	4”	DN125
Alimentare electrică		V/ph/Hz	400/3/50								
Dimensiuni											
Lungime L		mm	4800	4800	4800	3708	3708	3708	4800	4800	5110
Lățime W		mm	1108	1108	1108	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Înălțime H		mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2470

- 1 - temperatură apă intrare/ieșire 12/7 °C, temperatură aer exterior 35 °C;
 2 - FLA - curent absorbit la încărcare max., versiune standard fără pompă
 3 - FLI - putere absorbită la încărcare max., versiune standard fără pompă
 4 - ICF - curent maxim absorbit la pornire, versiune standard fără pompă
 5 - valoarea presiunii sonore Lp(A), fără grup hidraulic la 10 m de răcitor, 1 metru înălțime de la pământ și în câmp liber, în condițiile de lucru de la punctul 1.

Date tehnice WBA-E, numai răcire

Modele		UM	2580	2630	2680	4730	4800	4800	4920
Capacitate răcire	1	kw	581.1	635.9	685.3	733.4	800.5	885.5	917.2
Putere cons. compres	1	kW	192.6	208.3	223.9	229.5	269.8	305.6	294.2
EER compresor	1		3.0	3.1	3.1	3.2	3.0	2.9	3.1
Compressoare									
Tip		Scroll							
Nr compres/Nr circuite			6/2	6/2	6/2	8/4	8/4	8/4	8/4
6Trepțe funcționare			6	6	6				
Condensator									
Tip		serpentina cu aripioare							
Numar			4	4	4	8	8	8	8
Ventilatoare									
Tip		axiale							
Numar			8	10	10	12	12	12	12
Evaporator									
Tip		schimbător cu placi							
Numar			1	1	1	2	2	2	2
Debit apă	1	mc/h	99.9	109.4	117.9	126.1	137.1	152.3	157.8
Piedere presiune	1	kPa	57	55	60	39	52	58	58
Presiune disponibilă	1	kPa	189	182	167	186	159	169	166
Date electrice									
FLA	2	A	395.9	432.3	445.7	535	585	649	664
FLI	3	kW	244.7	252.4	277.8	313	356	389	404
ICF	4	A	729.1	780.2	779.1	758	898	968	995
Kit hidraulic (opt.)									
Nr pompe standard		buc	1	1	1	1	1	1	1
Putere pompă		kW	11	11	11	11	11	18.5	18.5
Volum rezervor		l	300	500	500	500	500	500	500
Presiune disponibilă	1	kPa	170	163	148	166	140	149	147
Nivel sonor Lp(A)	5	db(A)	65	65	66	67.0	69.0	69.0	70.0
Racorduri hidraulice		inch	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN150
Alimentare electrică		V/ph/Hz							
Dimensiuni									
Lungime L		mm	5110	6415	6415	8.000	8.000	8000	10.010
Lățime W		mm	2200	2200	2200	2.200	2.200	2.200	2.200
Înălțime H		mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470

- 1 - temperatură apă intrare/ieșire 12/7 °C, temperatură aer exterior 35 °C;
 2 - FLA - curent absorbit la încărcare max., versiune standard fără pompă
 3 - FLI - putere absorbită la încărcare max., versiune standard fără pompă
 4 - ICF - curent maxim absorbit la pornire, versiune standard fără pompă
 5 - valoarea presiunii sonore Lp(A), fără grup hidraulic la 10 m de răcitor, 1 metru înălțime de la pământ și în câmp liber, în condițiile de lucru de la punctul 1.

**Performanțe în regim de răcire
date cu controlul condensăției**

Model	TBS		25		30		35		40	
	In	Out	CC	IP	CC	IP	CC	IP	CC	IP
1042	9	4	40,6	13,0	40,5	13,1	39,3	13,5	36,1	14,9
	10	5	41,7	13,0	41,3	13,2	40,4	13,6	37,2	15,0
	12	7	44,9	13,1	43,7	13,5	42,6	13,9	39,5	15,3
	15	10	49,4	13,2	47,5	14,0	46,4	14,3	42,7	15,7
	17	12	52,9	13,3	50,1	14,3	48,9	14,6	45,1	16,0
1048	9	4	45,7	15,1	45,5	15,1	43,2	16,2	39,9	18,2
	10	5	47,0	15,0	46,9	15,3	44,6	16,3	40,8	18,3
	12	7	50,6	15,0	49,3	15,6	47,4	16,6	43,4	18,6
	15	10	55,8	15,0	53,7	16,0	51,2	17,0	47,3	19,0
	17	12	59,8	15,1	56,7	16,4	54,1	17,4	49,7	19,3
1065	9	4	61,0	19,9	60,7	20,0	59,1	20,7	53,5	23,3
	10	5	62,8	20,1	62,5	20,2	61,0	20,8	55,2	23,5
	12	7	65,9	20,5	65,6	20,6	64,7	21,2	58,6	23,9
	15	10	71,7	21,1	71,4	21,2	70,1	21,7	63,6	24,4
	17	12	75,7	21,5	75,3	21,7	74,0	22,1	67,1	24,9
1074	9	4	69,1	22,0	68,8	22,1	67,6	22,5	61,5	25,3
	10	5	71,1	22,2	70,8	22,3	69,7	22,7	63,4	25,5
	12	7	74,6	22,7	75,0	22,8	74,0	23,1	67,2	25,9
	15	10	81,1	23,4	80,7	23,5	80,0	23,7	73,1	26,6
	17	12	85,6	23,9	85,2	24,0	84,5	24,2	76,8	27,0
1083	9	4	80,5	26,0	80,2	26,1	76,3	27,9	69,4	30,9
	10	5	82,9	26,3	82,5	26,4	78,6	28,2	71,5	31,2
	12	7	87,7	26,9	87,4	27,0	83,1	28,8	75,6	31,8
	15	10	94,5	27,8	94,1	27,9	89,6	29,7	81,4	32,7
	17	12	99,7	28,4	99,3	28,5	94,4	30,4	85,7	33,4
1099	9	4	92,1	29,8	91,7	29,9	91,1	30,1	83,9	33,6
	10	5	94,9	30,1	94,5	30,2	94,1	30,4	86,5	33,9
	12	7	99,7	30,8	99,3	30,9	99,0	31,0	91,8	34,6
	15	10	108,6	31,8	108,2	32,0	108,0	32,0	99,5	35,5
	17	12	114,8	32,5	114,3	32,7	114,1	32,8	105,1	36,3

TBS: temperatura aer măsurată cu bulb sec (°C)

In: temperatura intrare apă (°C)

Out: temperatura ieseire apă (°C)

CC: puterea de răcire

IP: puterea absorbită de compresor (kW)

**Performanțe în regim de răcire
date cu controlul condensăției**

Model	TBS		25		30		35		40	
	In	Out	CC	IP	CC	IP	CC	IP	CC	IP
1108	9	4	102,9	33,5	102,5	33,7	99,2	35,1	91,1	39,5
	10	5	105,1	33,9	104,7	34,1	102,4	35,5	93,9	39,9
	12	7	111,7	34,7	111,3	34,8	107,9	36,2	99,7	40,7
	15	10	121,9	35,8	121,5	36,0	117,7	37,4	108,0	41,9
	17	12	127,9	36,7	127,4	36,8	124,5	38,3	114,2	42,8
1122	9	4	116,4	38,0	116,0	38,1	112,6	39,6	103,5	44,1
	10	5	118,9	38,4	118,4	38,5	116,1	40,0	106,6	44,5
	12	7	126,1	39,2	125,6	39,4	122,3	40,7	113,1	45,4
	15	10	137,5	40,5	136,9	40,7	133,4	41,9	122,3	46,6
	17	12	144,1	41,3	143,5	41,5	141,0	42,9	129,2	47,6
1138	9	4	129,9	42,4	129,4	42,6	127,6	43,3	117,2	48,2
	10	5	133,8	42,8	133,3	43,0	131,6	43,7	120,8	48,6
	12	7	140,5	43,7	140,0	43,9	138,6	44,4	128,2	49,4
	15	10	153,0	45,1	152,4	45,3	151,3	45,7	138,8	50,6
	17	12	161,7	46,0	161,0	46,2	160,1	46,5	146,8	51,5
1159	9	4	149,1	48,3	148,5	48,5	146,6	49,3	134,8	54,9
	10	5	153,6	48,8	153,0	49,0	151,2	49,7	139,0	55,4
	12	7	161,3	49,8	160,7	50,0	159,4	50,5	147,5	56,3
	15	10	175,7	51,4	175,0	51,7	173,9	52,0	159,7	57,7
	17	12	185,6	52,5	184,9	52,8	184,0	53,1	168,7	58,9
1174	9	4	166,7	54,1	167,6	54,4	160,7	57,3	147,1	64,0
	10	5	171,8	54,7	171,1	55,0	165,6	57,9	151,6	64,5
	12	7	182,1	55,9	181,4	56,1	174,4	58,9	160,5	65,8
	15	10	198,4	57,7	197,6	58,0	189,7	60,8	173,4	67,5
	17	12	207,8	59,0	206,9	59,3	200,2	62,2	182,8	69,0
2194	9	4	184,2	59,5	183,4	59,8	177,2	62,4	163,2	69,2
	10	5	189,8	60,2	189,0	60,5	182,7	63,0	168,1	69,9
	12	7	199,4	61,5	198,6	61,8	193,8	64,4	178,4	71,3
	15	10	217,2	63,6	216,4	64,0	209,4	66,4	192,7	73,4
	17	12	229,6	65,1	228,7	65,4	221,1	68,0	203,4	75,0
2222	9	4	205,9	67,0	205,1	67,4	203,6	68,0	188,2	75,9
	10	5	212,3	67,8	211,5	68,1	210,1	68,7	194,0	76,7
	12	7	223,4	69,3	222,5	69,6	221,9	69,9	206,3	78,2
	15	10	243,9	71,7	242,9	72,0	242,5	72,2	223,8	80,4
	17	12	258,1	73,3	257,1	73,7	256,8	73,8	236,7	82,2
2244	9	4	232,9	75,9	232,0	76,3	223,4	79,9	205,4	88,9
	10	5	237,7	76,7	236,8	77,1	230,3	80,7	211,6	89,8
	12	7	252,2	78,4	251,2	78,7	244,3	82,4	224,3	91,6
	15	10	274,9	80,9	273,9	81,3	264,1	84,9	242,3	94,2
	17	12	288,2	82,6	287,0	83,0	279,0	86,7	255,8	96,1
2277	9	4	259,8	84,8	258,8	85,2	255,3	86,7	234,4	96,4
	10	5	267,6	85,7	266,6	86,1	263,3	87,4	241,6	97,3
	12	7	281,1	87,4	280,0	87,8	277,3	88,9	256,5	98,9
	15	10	306,0	90,2	304,8	90,6	302,6	91,3	277,6	101,3
	17	12	323,4	92,0	322,0	92,4	320,2	93,1	293,6	103,0

TBS: temperatura aer măsurată cu bulb sec (°C)

In: temperatura intrare apă (°C)

Out: temperatura iesire apă (°C)

CC: puterea de răcire

IP: puterea absorbită de compresor (kW)

**Performanțe în regim de răcire
date cu controlul condensăției**

Model	TBS		25		30		35		40	
	In	Out	CC	IP	CC	IP	CC	IP	CC	IP
2580	9	4	557,5	176,5	555,4	177,4	533,1	186,4	489,3	207,0
	10	5	574,1	178,5	572,0	179,4	548,7	188,5	503,5	209,1
	12	7	602,9	182,4	600,5	183,3	581,1	192,6	532,7	213,3
	15	10	655,9	188,8	653,3	189,6	627,0	198,7	573,9	219,6
	17	12	692,7	193,2	689,9	194,1	661,4	203,4	604,8	224,5
2630	9	4	611,1	190,7	608,8	191,6	583,5	201,5	535,3	223,2
	10	5	623,4	192,8	621,0	193,7	600,3	203,9	550,8	225,5
	12	7	660,1	197,3	657,6	198,2	635,9	208,3	582,4	230,3
	15	10	717,6	204,4	714,8	205,3	685,6	215,0	627,7	237,0
	17	12	751,0	209,1	754,5	210,2	722,8	220,2	661,3	242,3
2680	9	4	659,5	204,8	657,0	205,8	629,8	216,2	579,1	238,4
	10	5	672,7	207,1	670,1	208,1	647,8	218,8	595,7	241,0
	12	7	712,0	212,1	709,3	213,1	685,3	223,9	630,5	246,0
	15	10	773,5	219,9	770,5	220,9	738,6	231,3	678,6	253,6
	17	12	809,3	225,0	813,0	226,2	778,4	236,9	714,7	259,3
4730	9	4	685,6	216,7	683,0	217,8	670,2	223,0	617,9	247,9
	10	5	706,3	219,0	703,6	220,1	691,3	225,0	636,9	250,0
	12	7	748,7	223,8	745,8	224,8	733,4	229,5	675,2	254,7
	15	10	807,7	231,2	804,5	232,3	793,0	236,2	729,7	261,5
	17	12	853,3	236,4	849,8	237,6	837,9	241,5	770,4	267,0
4800	9	4	775,3	244,8	772,4	245,9	740,3	261,7	679,6	289,6
	10	5	798,4	247,5	795,3	248,7	761,7	264,7	699,2	292,5
	12	7	845,6	253,2	842,4	254,4	800,5	269,8	734,3	297,8
	15	10	911,5	262,0	907,9	263,2	869,3	279,1	796,1	307,5
	17	12	962,5	268,2	958,6	269,4	916,4	285,8	838,5	314,4
4890	9	4	863,5	272,7	860,3	273,9	814,1	295,1	745,5	325,5
	10	5	888,9	275,9	885,5	277,2	837,3	298,7	766,7	329,0
	12	7	940,9	282,6	937,3	283,9	885,5	305,6	809,4	336,5
	15	10	1022,5	292,9	1018,4	294,2	952,1	316,1	870,7	346,8
	17	12	1069,9	299,8	1065,6	301,1	1002,1	324,1	915,6	354,9
4920	9	4	871,4	272,9	868,1	274,1	841,0	284,6	775,5	313,5
	10	5	896,9	276,2	893,5	277,4	865,9	287,8	798,7	316,6
	12	7	940,9	282,6	937,3	283,9	917,2	294,2	845,6	323,1
	15	10	1022,5	292,9	1018,4	294,2	989,8	303,6	911,5	332,8
	17	12	1079,1	300,0	1074,8	301,4	1043,6	311,0	961,4	340,1

TBS: temperatura aer măsurată cu bulb sec (°C)

In: temperatura intrare apă (°C)

Out: temperatura ieseire apă (°C)

CC: puterea de răcire

IP: puterea absorbită de compresor (kW)

Presiuni disponibile pompe

	WBA	1021	1028	1032	1042	1048	1065	1074	1083	1099	1108	1122
	Q [mc/h]	3,7	4,8	5,6	7,3	8,2	11,1	12,7	14,3	17	18,6	21
St	kW	0,37	0,55	0,55	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5
	kPa MP-DP	104	108	107	76	101	150	148	149	135	128	116
	kPa MH-MHD	89	93	92	61	86	133	126	121	124	115	100
HP.1-HP.2	kW	-	-	-	0,75	1,1	-	1,5	1,85	1,85	1,85	1,85
	kPa MP-DP	-	-	-	103	134	-	195	186	173	167	155
	kPa MH-MHD	-	-	-	88	119	-	173	163	162	154	139
P3.1-P3.2	kW	0,9	1,1	1,1	1,85	1,85	3	3	3	3	3	4
	kPa MP-DP	309	278	265	298	285	346	339	319	288	271	306
	kPa MH-MHD	294	263	250	283	270	329	317	291	277	258	290

	WBA	1138	1159	1174	2194	2222	2244	2277	2319	2349	2411	2448
	Q [mc/h]	23,8	27,4	30	33,3	38,2	42	47,7	54,8	60	70,8	77,1
St	kW	2,2	2,2	2,2	3	3	3	4	4	5,5	5,5	7,5
	kPa MP-DP	168	147	136	183	134	122	165	148	148	132	178
	kPa MH-MHD	146	119	102	160	106	87	120	127	123	97	136
HP.1-HP.2	kW	-	3	3	4	5,5	5,5	5,5	5,5	9,2	9,2	9,2
	kPa MP-DP	-	211	198	246	248	234	229	207	253	236	226
	kPa MH-MHD	-	183	164	223	220	199	183	186	228	201	184
P3.1-P3.2	kW	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2	15	15
	kPa MP-DP	295	345	329	311	322	310	307	346	324	335	327
	kPa MH-MHD	273	317	295	288	294	275	262	325	299	300	285

	WBA	2530	2580	2630	2680	4730	4800	4890	4920			
	Q [mc/h]	91,8	99,9	109,4	117,9	126,1	137,7	152,3	157,8			
St	kW	9,2	11	11	11	11	11	18,5	18,5			
	kPa MP-DP	197	189	182	167	186	159	169	166			
	kPa MH-MHD	179	170	163	148	166	140	149	147			
HP.1-HP.2	kW	15	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	22	22			
	kPa MP-DP	303	294	289	275	290	265	221	218			
	kPa MH-MHD	284	276	270	256	269	244	201	198			
P3.1-P3.2	kW	18,5	22	22	22	22	22	30	30			
	kPa MP-DP	403	380	371	354	365	335	311	308			
	kPa MH-MHD	385	361	353	335	343	313	290	287			

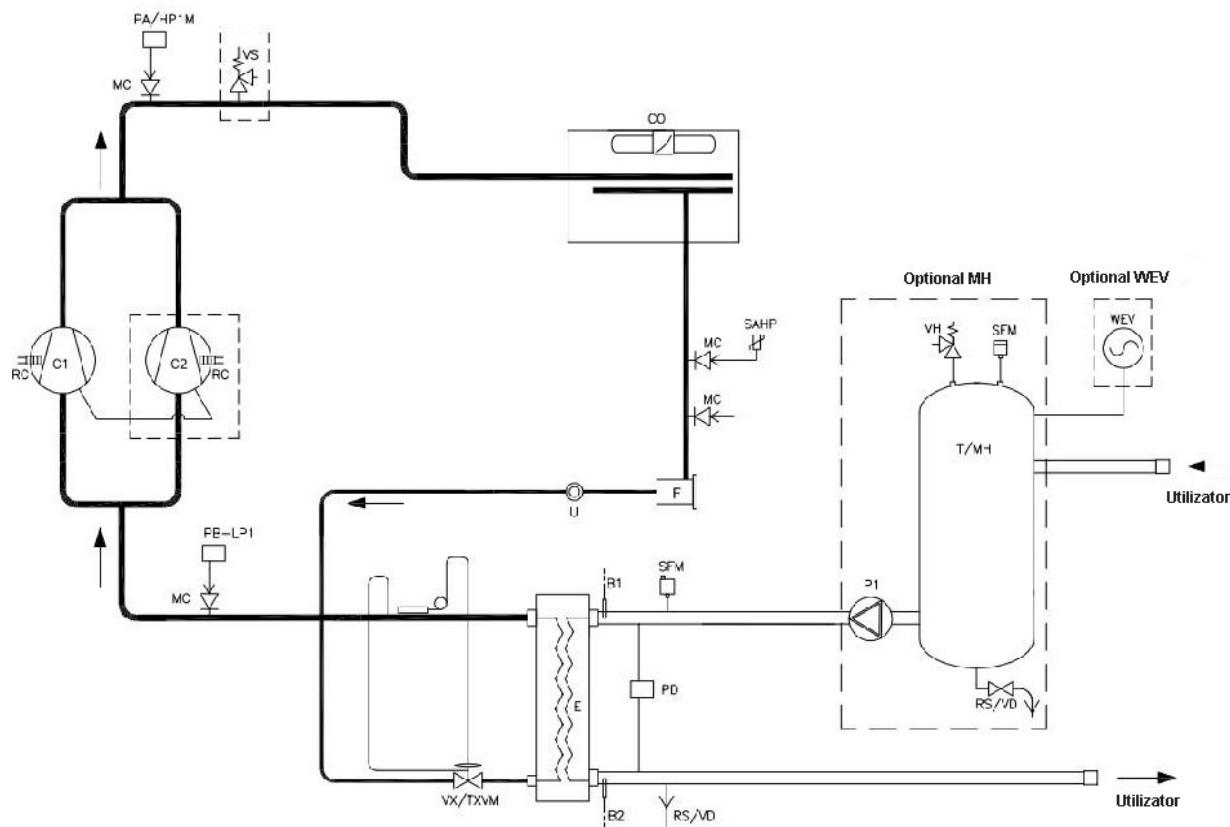
St - pompă standard (modele MP-DP-MH-MHD)

HP.1-HP.2 - cu accesorii HP.1+MP, HP.1+MH, HP.2+DP, HP.2+MHD

P3.1-P3.2 - cu accesorii P3.1+MP, P3.1+MH, P3.2+DP, P3.2+MHD

Date valide pentru debitul maxim de apă.

Exemplu de schema frigorifică (numai răcire)



ATENȚIE! Schema de sus este doar un exemplu. Unele componente sunt opționale și nu sunt incluse în versiunea de bază.

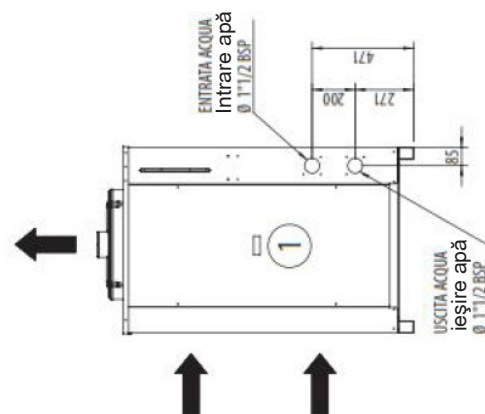
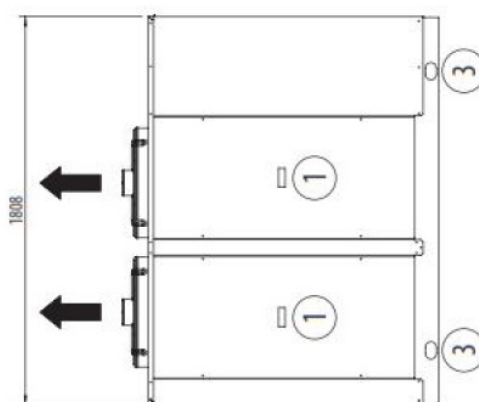
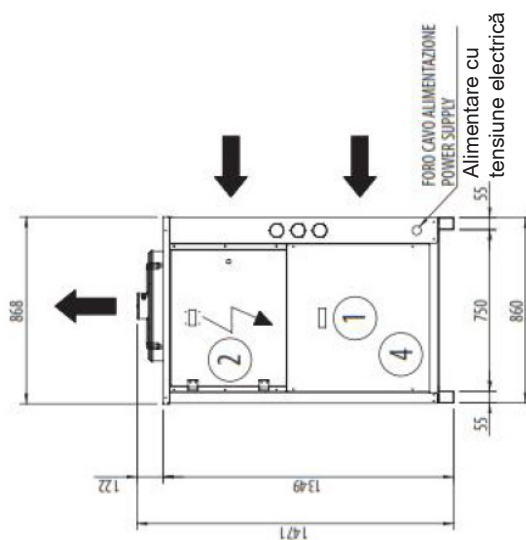
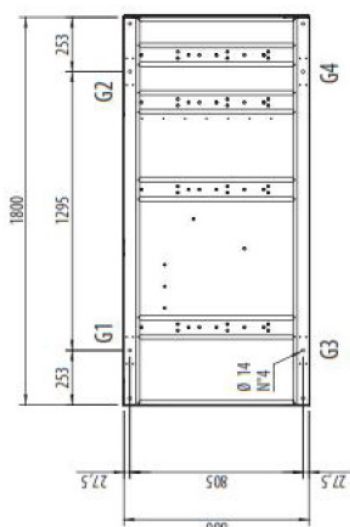
Legenda:

B1	senzor temperatură intrare
B2	senzor antiîngheț
C1 ... Cn	compresoare
CO	condensator
E	evaporator
F	filtru deshidrator
IU	orificiu de vizitare cu sticlă
MC	robinet de încărcare
P1 ... Pn	pompe de circulație
PA-HP1M...	presostate de înaltă presiune (resetare manuală)
PA-HPnM	
PB-LP1A ...	presostate de joasă presiune (resetare automată)
PB-LPnA	
PD	presostat diferențial apă
RC1 ... RCn	rezistențe carter compresor
RS-VD	robinet descărcare apă
SAHP	transductor presiune (presiune înaltă)
SALP	transductor presiune (presiune joasă)
SF-SFM	robinet de aerisire manuală
T(MH ...)	vas de acumulare
WEV	vas de expansiune
VH	supapă siguranță apă
VS	supapă de siguranță gaz
VX(TXVM)	valvă de expansiune mecanică

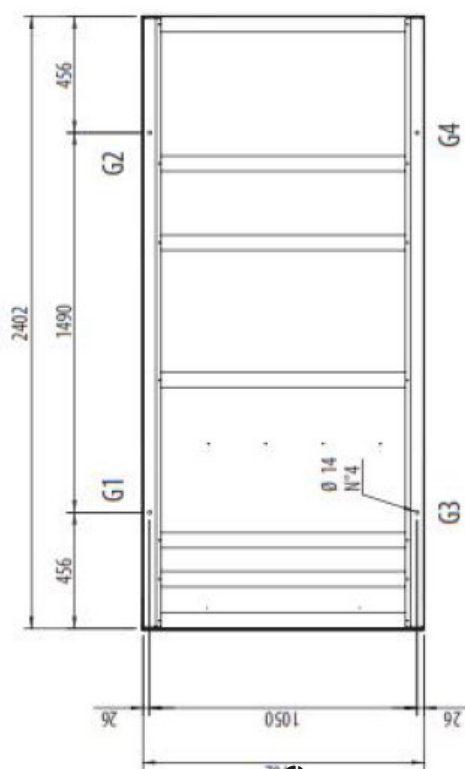
Dimensiuni

WBA-E 1042 : 493 kg

- ← Debit de aer;
 ① Panou demontabil;
 ② Tablou electric;
 ③ Urechi de suspendare
 Ø 52
 ④ Locaş compresor



WBA-E 1048 : 567 kg



Debit de aer;

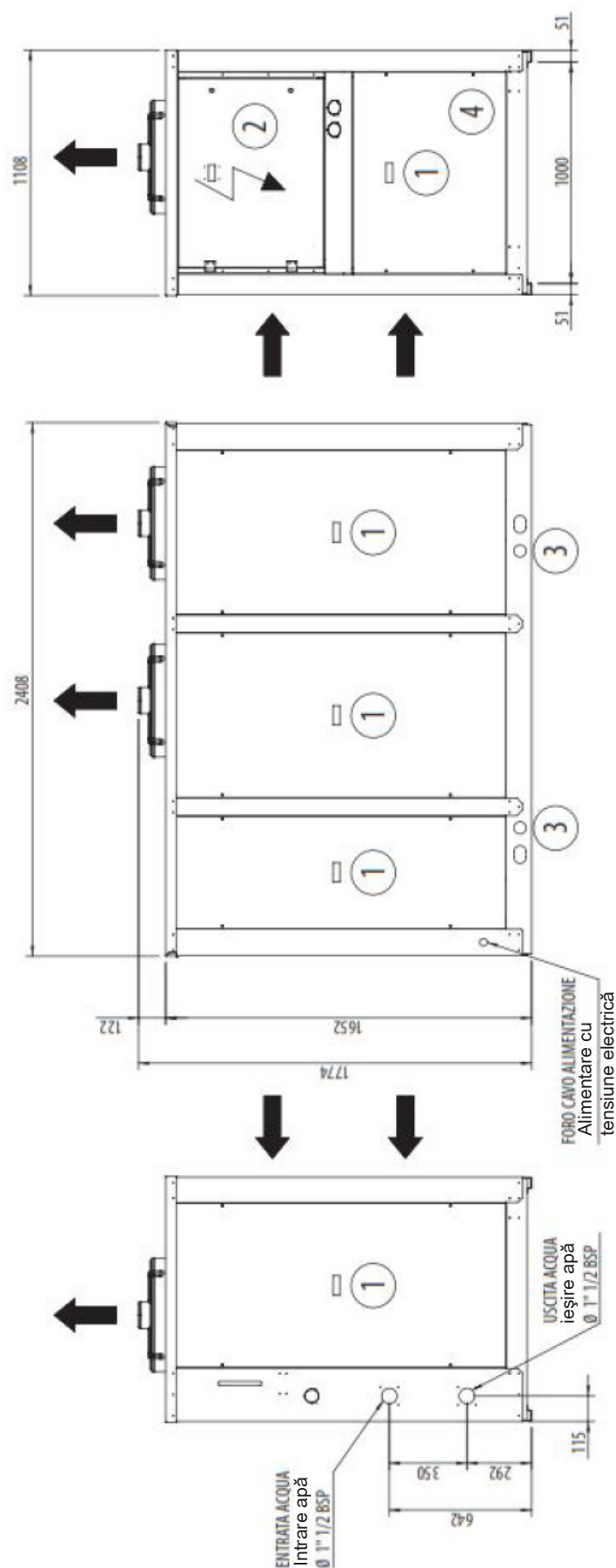
1 Panou demontabil;

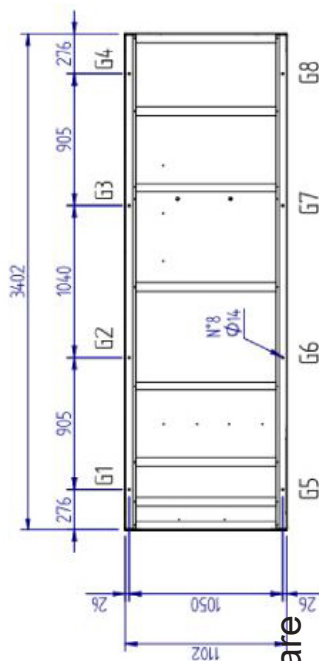
2 Tablou electric;

Urechi de suspendare

3 Ø 55

4 Locaş compresor





← Debit de aer;

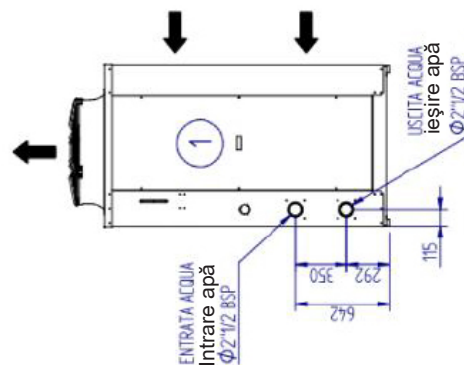
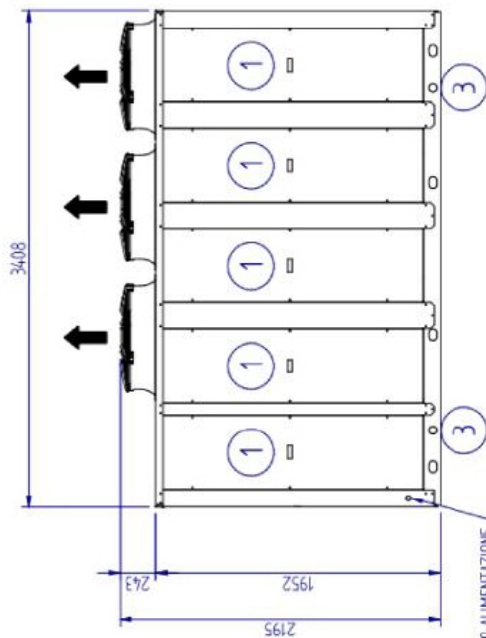
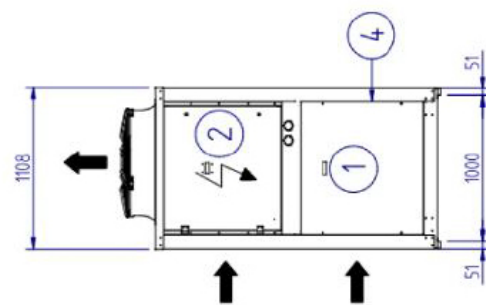
① Panou demontabil;

② Tablou electric;

③ Urechi de suspendare

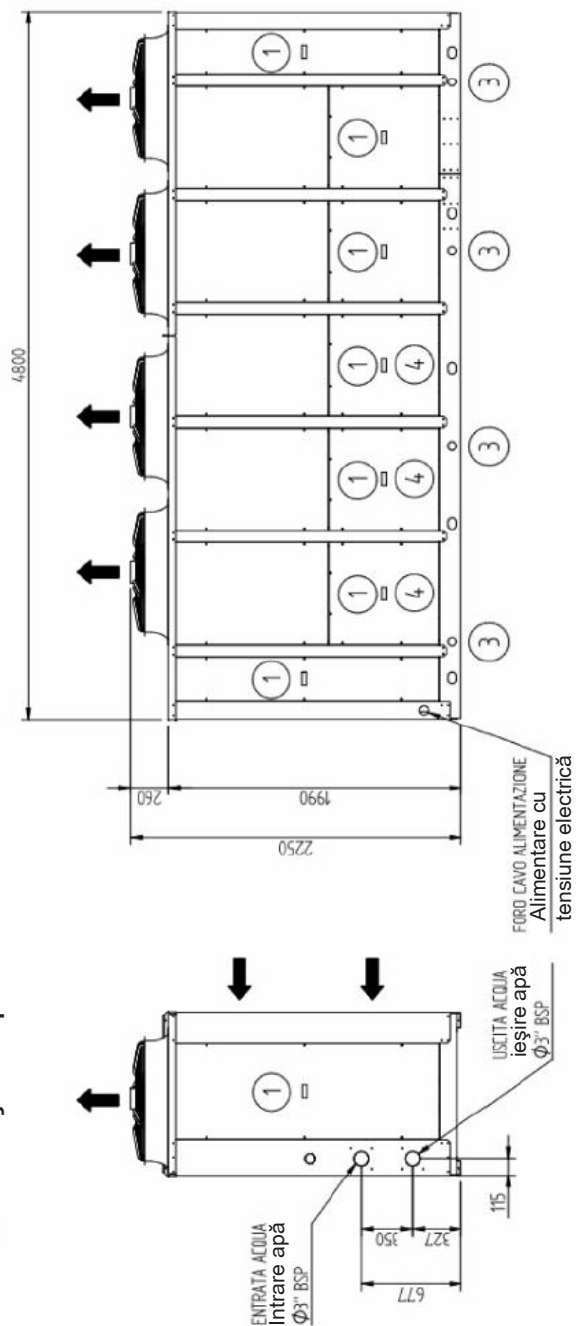
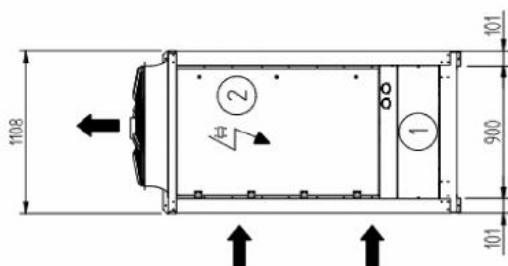
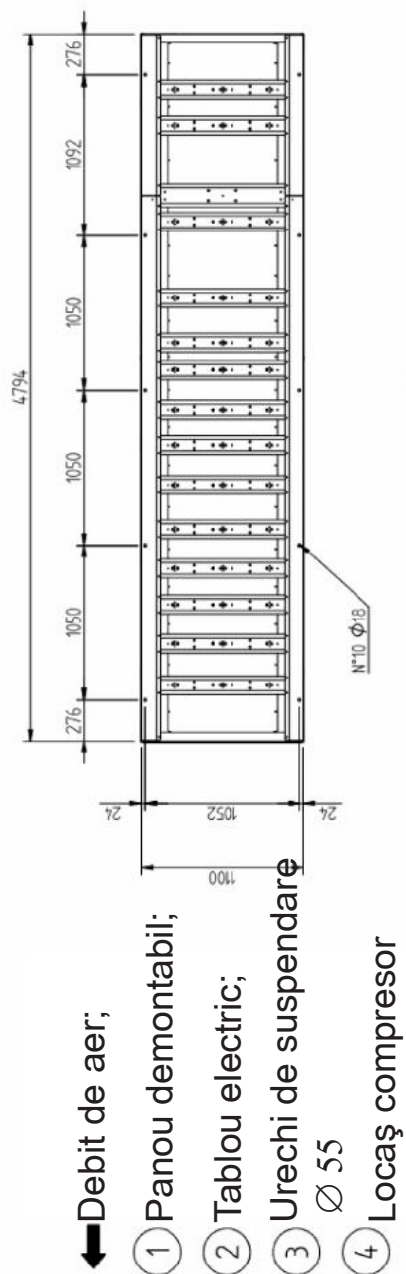
Ø 55

④ Locaș compresor

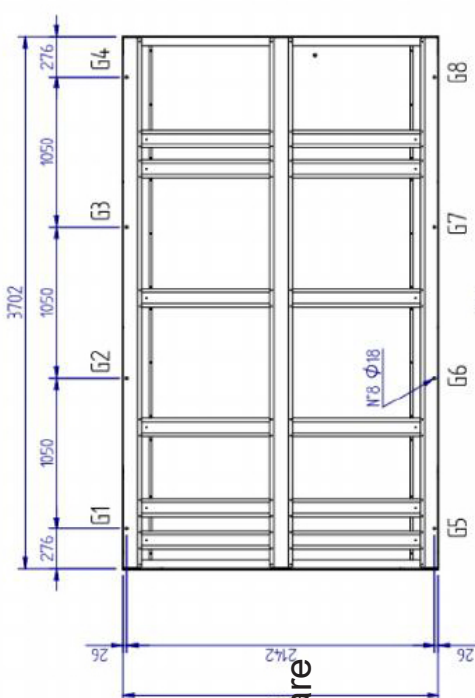


FORO CAVO ALIMENTAZIONE
Alimentare cu
tensiune electrică

WBA-E 1099 : 872 kg
WBA-E 1108 : 958 kg
WBA-E 1122 : 1031 kg



WBA-E 2194 : 1371 kg
 WBA-E 2222 : 1579 kg
 WBA-E 2244 : 1635 kg



← Debit de aer;

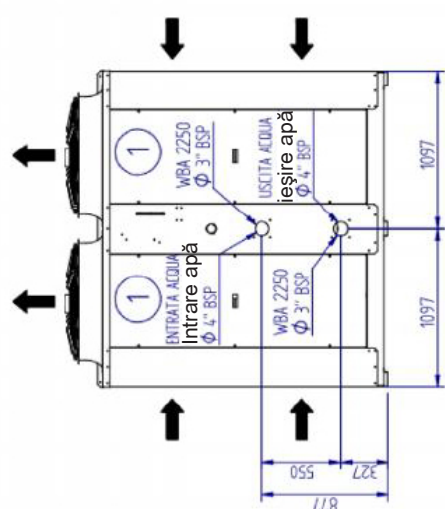
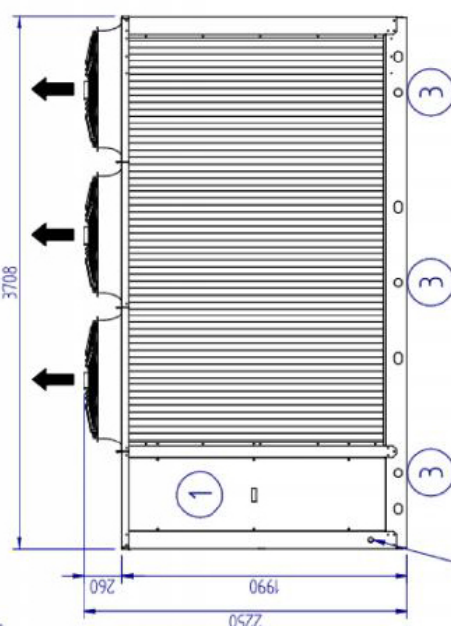
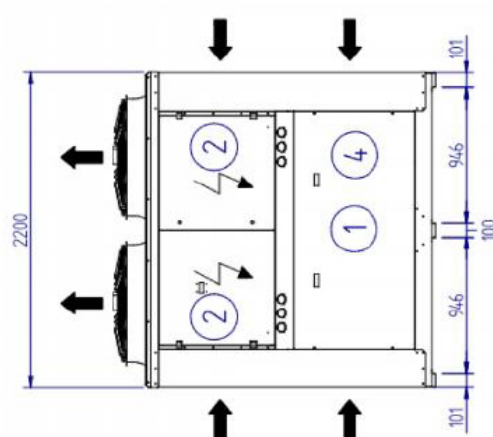
① Panou demontabil;

② Tablou electric;

③ Urechi de suspendare

Ø 55

④ Locaș compresor

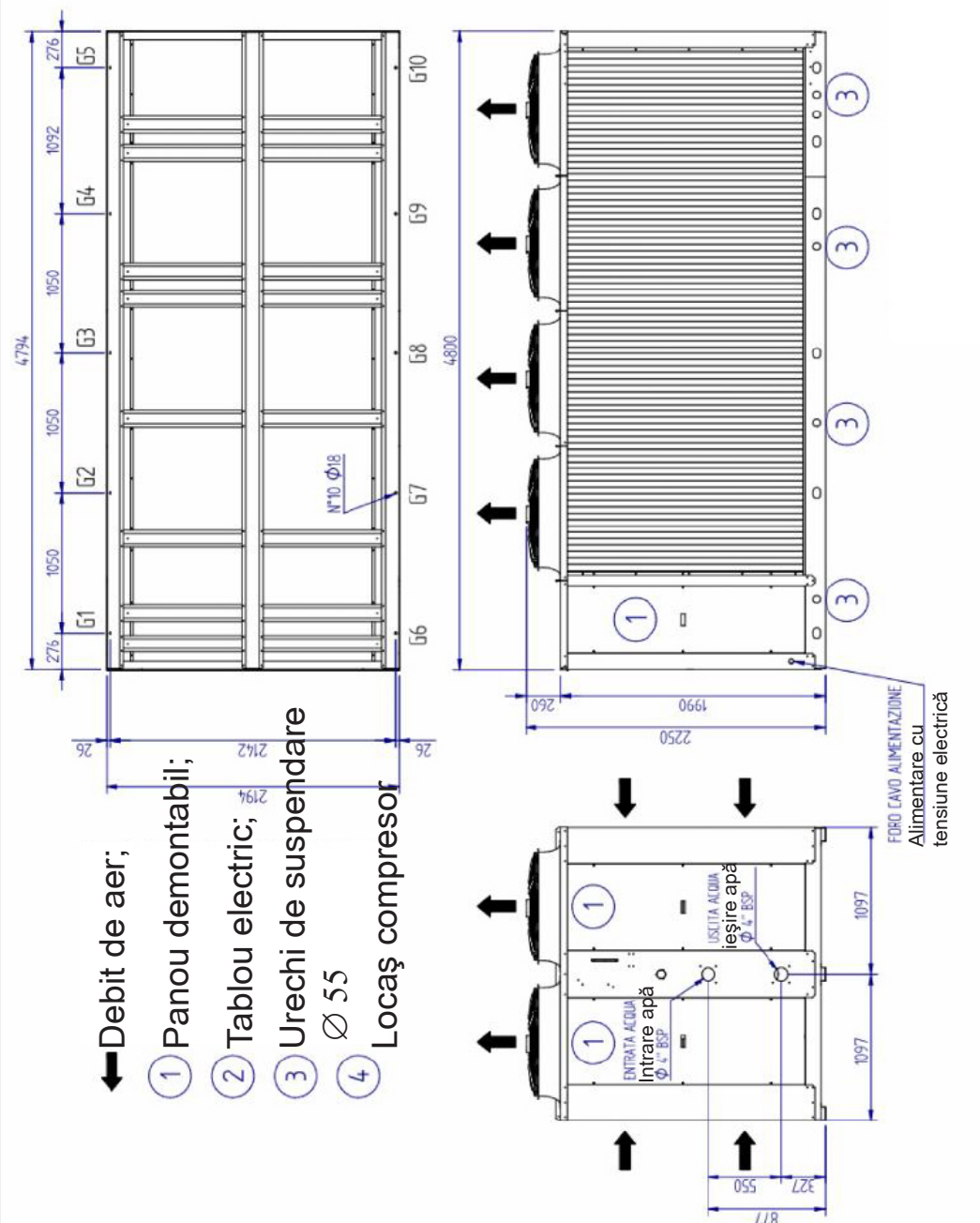


FORO CANO ALIMENTAZIONE
Alimentare cu
tensiune electrică

WBA-E 2277 : 2059 kg

WBA-E 2319 : 2111 kg

WBA-E 2349 : 2221 kg

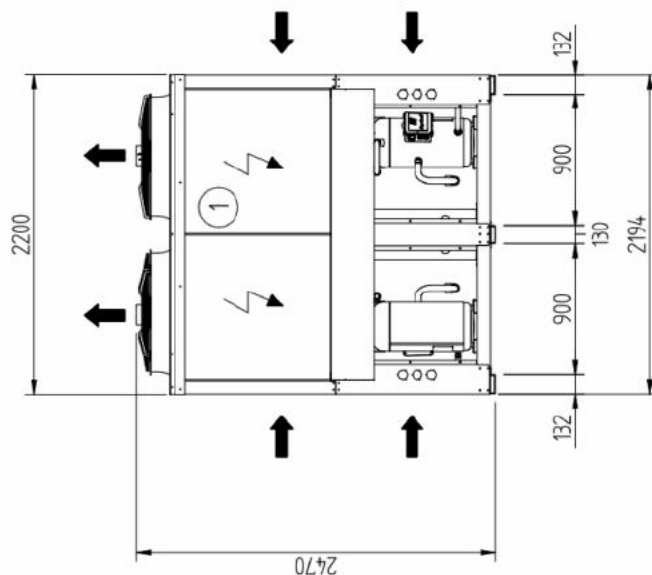
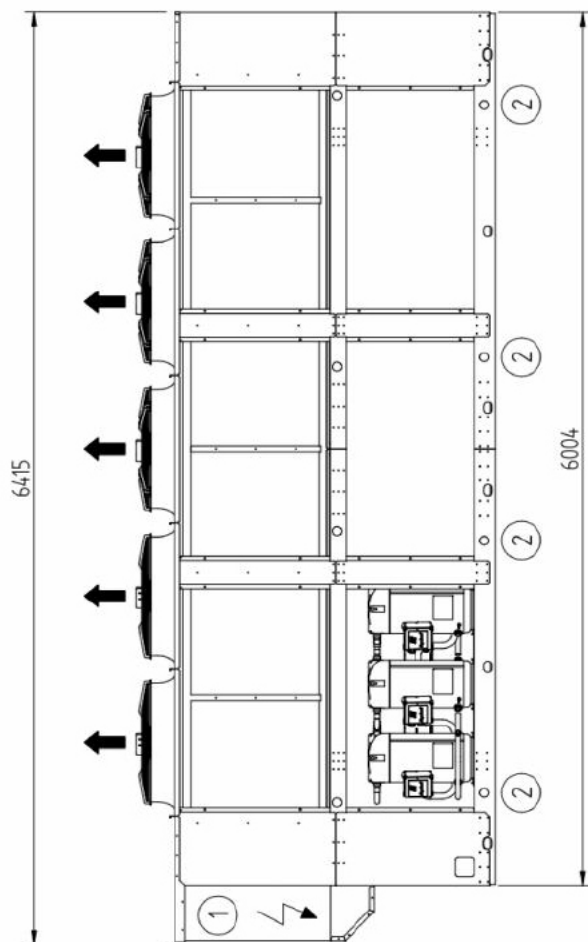


WBA -E 2630 : 4859 kg
WBA -E 2680 : 5111 kg

↖ Debit de aer;

① Tablou electric;

② Urechi de suspendare
Ø 63

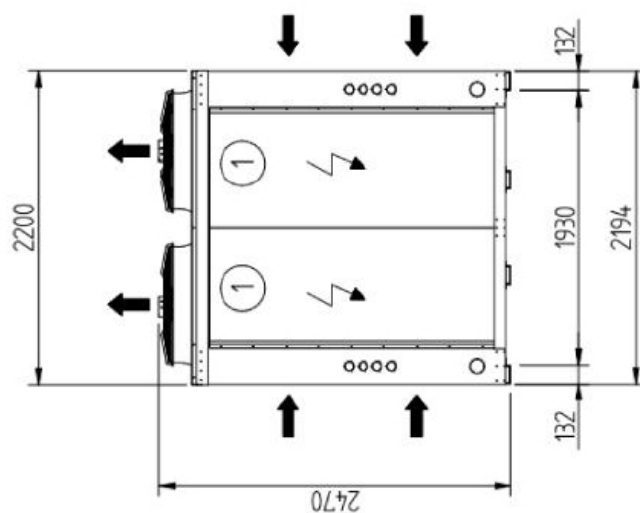
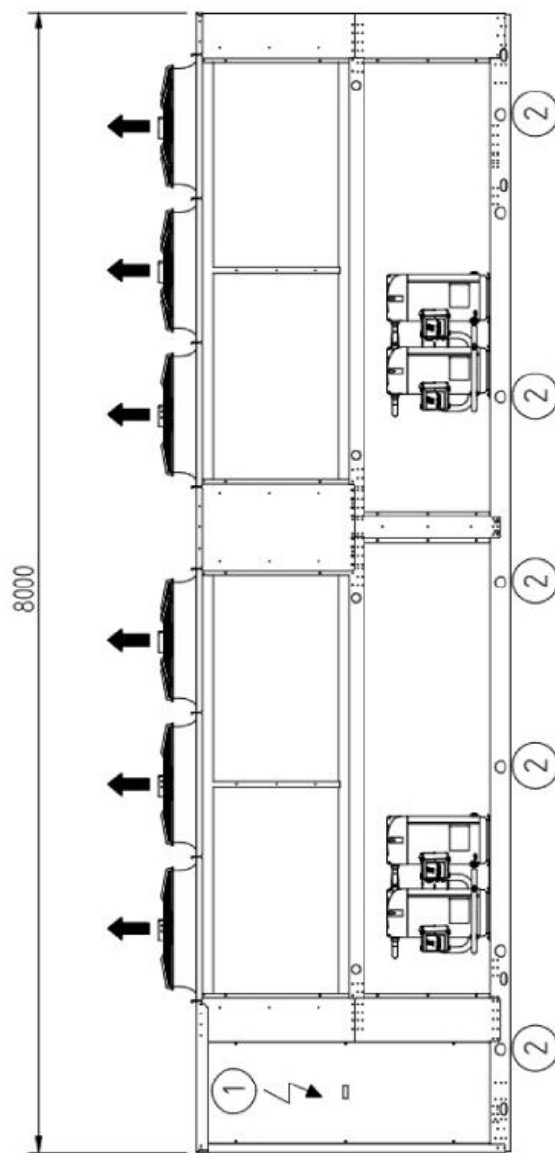


WBA -E 4730 : 5400 kg
WBA -E 4800 : 5500 kg
WBA -E 4890 : 5800 kg

↖ Debit de aer;

① Tablou electric;

② Urechi de suspendare
Ø 80

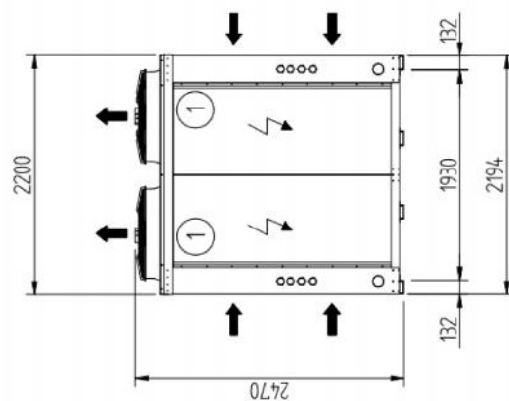
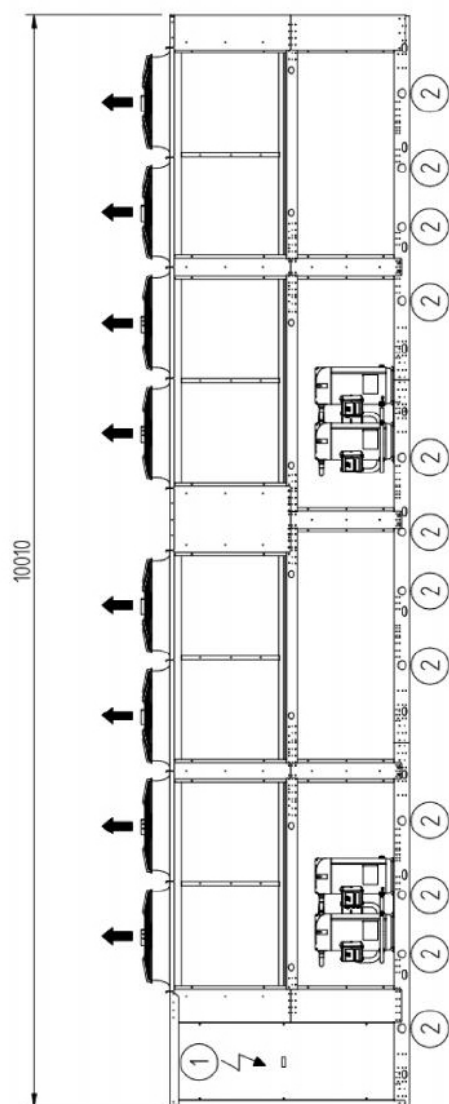


WBA –E 4920 : 6700 kg

↔ Debit de aer;

① Tablou electric;

② Urechi de suspendare
Ø 80



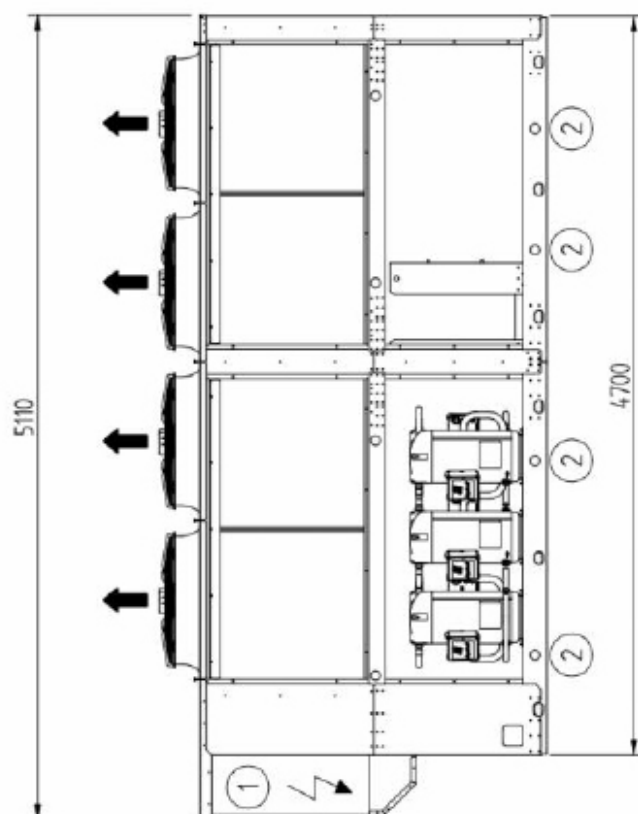
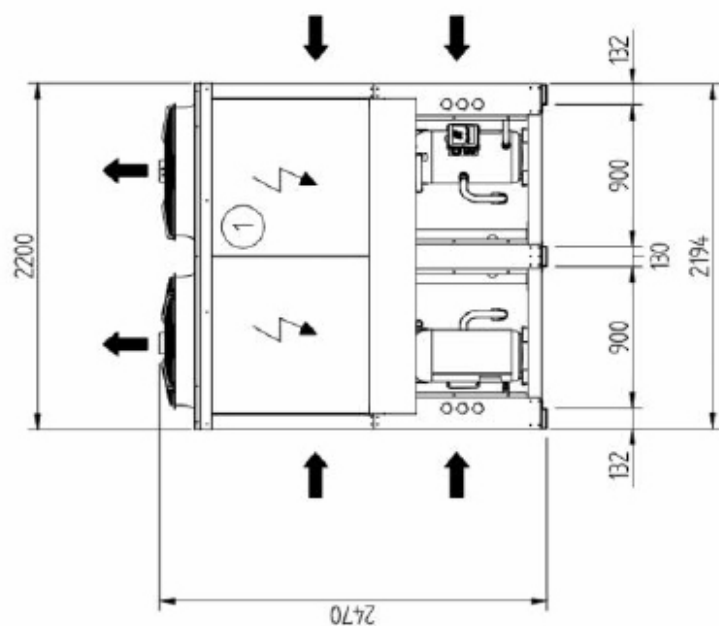
WBA –E 2530 : 3857 kg
WBA –E 2580 : 4112 kg

↖ Debit de aer;

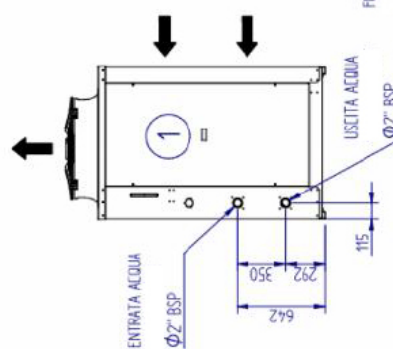
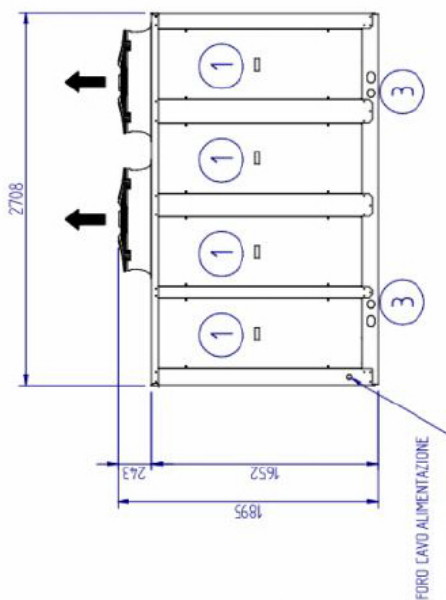
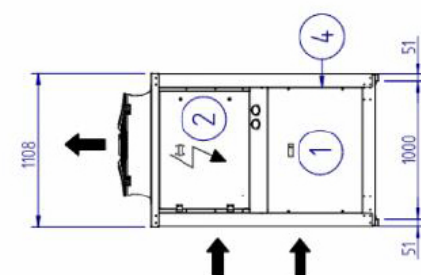
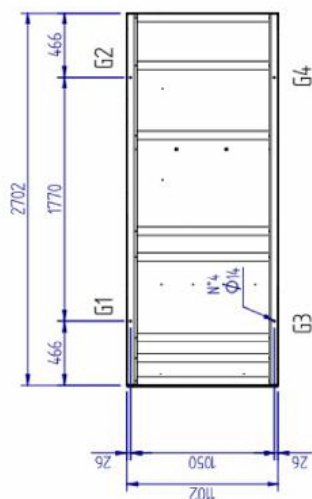
① Tablou electric;

Urechi de suspendare

② Ø 63



- ← Debit de aer;
 1 Panou demontabil;
 2 Tablou electric;
 3 Urechi de suspendare
 Ø 55
 4 Locaş compresor



WBA-E 1065 : 638 kg
 WBA-E 1074 : 668 kg
 WBA-E 1083 : 690 kg

