

## Instrucțiuni de proiectare



### VITOCAL 200-S

#### Tip AWB(-M) 201.D

Pompă de căldură sistem aer/apă cu acționare electrică, tip constructiv Split, cu unitate externă și internă

- Pentru încălzire și preparare de apă caldă menajeră în instalații de încălzire
- Unitate internă cu automatizare pentru pompa de căldură Vitotronic 200, pompă de circulație de înaltă eficiență pentru circuitul secundar, supapă de comutare cu 3 căi și grup de siguranță

#### Tip AWB(-M)-E 201.D

Dotare ca AWB(-M) 201.D, în plus cu preparator instantaneu de agent termic încorporat

#### Tip AWB(-M)-E-AC 201.D

Dotare ca la tipul AWB(-M) 201.D, suplimentar cu preparator instantaneu de agent termic încorporat și funcție de răcire „active cooling“

## **VITOCAL 222-5**

### **Tip AWBT(-M) 221.C**

Pompe compacte de căldură cu acționare electrică tip constructiv split, cu unitate externă și internă

- Pentru încălzire și preparare de apă caldă menajeră în instalații de încălzire
- Unitate internă cu automatizare pentru pompa de căldură Vitotronic 200, boiler integrat pentru preparare de apă caldă menajeră cu volum de 220 l, pompă de circulație de înaltă eficiență pentru circuitul secundar, supapă de comutare cu 3 căi și grup de siguranță

### **Tip AWBT(-M)-E 221.C**

Dotare ca AWBT(-M) 221.C, în plus cu preparator instantaneu de agent termic încorporat

### **Tip AWBT(-M)-E-AC 221.C**

Dotare ca la tipul AWBT(-M) 221.C, suplimentar cu preparator instantaneu de agent termic încorporat și funcție de răcire „active cooling“

## Cuprins

<b>1. Denumirea tipurilor de produse</b>	.....	<b>8</b>
<b>2. Vitocal 200-S</b>	2. 1 Descrierea produsului .....	9
	■ Avantaje .....	9
	■ Starea de livrare .....	10
	■ Privire de ansamblu asupra tipurilor .....	10
	2. 2 Date tehnice .....	11
	■ Date tehnice .....	11
	■ Dimensiuni unitate interioară .....	16
	■ Dimensiuni unitățile exterioare .....	17
	■ Limite de utilizare conform EN 14511 .....	17
<b>3. Vitocal 222-S</b>	3. 1 Descrierea produsului .....	18
	■ Avantaje .....	18
	■ Starea de livrare .....	19
	■ Privire de ansamblu asupra tipurilor .....	19
	3. 2 Date tehnice .....	20
	■ Date tehnice .....	20
	■ Dimensiuni unitate interioară .....	26
	■ Dimensiuni unitățile exterioare .....	27
	■ Limite de utilizare conform EN 14511 .....	27
<b>4. Unitate externă</b>	4. 1 Unitate exterioară cu 1 ventilator, 230 V~ .....	28
	■ Descriere .....	28
	■ Dimensiuni .....	29
	4. 2 Unitate exterioară cu 2 ventilatoare, 230 V~ și 400 V~ .....	30
	■ Descriere .....	30
	■ Dimensiuni .....	31
<b>5. Caracteristici</b>	5. 1 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D04 și 221.C04, 230 V~ .....	32
	■ Încălzire .....	32
	■ Răcire .....	33
	5. 2 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D06 și 221.C06, 230 V~ .....	35
	■ Încălzire .....	35
	■ Răcire .....	36
	5. 3 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D08 și 221.C08, 230 V~ .....	38
	■ Încălzire .....	38
	■ Răcire .....	39
	5. 4 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D10 și 221.C10, 230 V~ .....	41
	■ Încălzire .....	41
	■ Răcire .....	42
	5. 5 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D10 și 221.C10, 400 V~ .....	44
	■ Încălzire .....	44
	■ Răcire .....	45
	5. 6 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D13 și 221.C13, 230 V~ .....	47
	■ Încălzire .....	47
	■ Răcire .....	48
	5. 7 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D13 și 221.C13, 400 V~ .....	50
	■ Încălzire .....	50
	■ Răcire .....	51
	5. 8 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D16 și 221.C16, 230 V~ .....	53
	■ Încălzire .....	53
	■ Răcire .....	54
	5. 9 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D16 și 221.C16, 400 V~ .....	56
	■ Încălzire .....	56
	■ Răcire .....	57
	5.10 Coeficient de corecție a puterii .....	59
	■ Încălzire: toate tipurile .....	59
	■ Răcire: numai tipurile AWB(-M)-E-AC 201.D și AWBT(-M)-E-AC 221.C .....	59
	5.11 Înălțimi de pompare disponibilă cu pompă pentru agentul secundar încorporată .....	60
	■ Vitocal 200-S și Vitocal 222-S cu 1 ventilator .....	60
	■ Vitocal 200-S cu 2 ventilatoare .....	60
	■ Vitocal 222-S cu 2 ventilatoare .....	60
<b>6. Accesorii pentru instalare</b>	6. 1 Vedere de ansamblu .....	61
	6. 2 Aparat de admisie și evacuare a aerului .....	65
	■ Aparat de aerisire Vitovent .....	65
	6. 3 Acumulator tampon de agent termic .....	66
	■ Vitocell 100-W, tip SVPA, vitoppearlwhite .....	66

■ Vitocell 100-E, tip SVPA, negru .....	67
6. 4 Circuit de încălzire (circuit secundar) .....	67
■ Preparator instantaneu de agent termic .....	67
■ Ventil de comutare cu 3 căi .....	67
■ Vas de expansiune cu membrană .....	68
■ Robinet sferic cu filtru (G 1¼) .....	68
6. 5 Vitocal 222-S: set de accesorii de racordare hidraulică .....	68
■ Set de racorduri hidraulice circuit de încălzire pentru instalare aparentă către în sus .....	68
■ Set de racorduri hidraulice circuit de încălzire pentru instalare aparentă către în stânga sau dreapta .....	68
■ Kit de montaj cu vană de amestec .....	69
6. 6 Distribuitor Divicon pentru circuitul de încălzire .....	69
■ Structură și funcție .....	69
■ Caracteristicile pompelor de circulație și a rezistenței la curgere pe circuitul pri- mar .....	71
■ Supapă bypass .....	73
■ Elemente de fixare pe perete pentru fiecare Divicon .....	73
■ Rampă de distribuție .....	73
■ Elemente de fixare pe perete pentru rampa de distribuție .....	75
6. 7 Prepararea de apă caldă menajeră în general accesoriu .....	75
■ Grup de siguranță conform DIN 1988 .....	75
6. 8 Prepararea de apă caldă menajeră cu boiler accesoriu pentru preparare de apă caldă menajeră încorporat .....	75
■ Anod pe curent furnizat de o sursă independentă .....	75
6. 9 Prepararea de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB (300 l/390 l/500 l) .....	75
■ Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB, vitoppearlwhite .....	75
■ Rezistență electrică-EHE .....	80
■ Rezistență electrică-EHE .....	81
■ Set schimbător de căldură circuit solar .....	81
■ Anod pe curent furnizat de o sursă independentă .....	82
6.10 Prepararea de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVAB (300 l) .....	82
■ Vitocell 100-W, tip CVAB, vitoppearlwhite .....	82
■ Rezistență electrică-EHE .....	87
■ Anod pe curent furnizat de o sursă independentă .....	88
6.11 Preparare de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVBC (300 l) .....	88
■ Vitocell 100-W, tip CVBC, vitoppearlwhite .....	88
■ Rezistență electrică-EHE .....	94
■ Anod pe curent furnizat de o sursă independentă .....	95
6.12 Accesorii circuit solar .....	96
■ Set schimbător de căldură circuit solar (Divicon) .....	96
■ Solar-Divicon, Tip PS 10 .....	97
■ Termostat de siguranță pentru instalația solară .....	98
■ Agent termic „Tyfocor LS“ .....	98
■ Stație de umplere .....	99
6.13 Accesorii răcire: numai pentru tipurile AWB(-M)-E-AC și AWBT(-M)-E-AC .....	99
■ Comutator de umiditate 24 V .....	99
■ Comutator de umiditate 230 V .....	99
■ Dispozitiv de protecție la îngheț .....	99
■ Pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PICO plus 30/1-6 .....	99
■ Ventil de comutare cu 3 căi .....	100
■ Sensor de temperatură aplicat .....	101
■ Sensor pentru temperatura de ambianță pentru circuit de răcire separat .....	101
6.14 Conducte de agent frigorific pentru conectarea aparatelor split staționare .....	102
■ Țeavă de cupru cu termoizolație .....	102
6.15 Termoizolație pentru conducte de agent frigorific .....	102
■ Bandă termoizolatoare .....	102
■ Bandă adezivă PVC .....	102
6.16 Elemente de legătură .....	102
■ Niplu de legătură .....	102
■ Piulițe olandeze bordurate .....	102
■ Adaptor euro bordurat .....	103
■ Inele de etanșare din cupru .....	103
■ Mufe lipire tare interioară .....	103
■ Manșon de capăt .....	103
6.17 Console pentru unitatea externă .....	103
■ Mascare de design cu consolă .....	103
■ Mascare de design racord de pardoseală .....	104
■ Mascare de design racord de perete .....	104
■ Consolă pentru montaj pe pardoseală .....	105

■ Set console pentru montajul pe perete al unității exterioare .....	105
6.18 Seturi de montaj .....	105
■ Set de instalare pentru montajul pe sol al unității exterioare cu mascare de design .....	105
■ Set de instalare pentru montajul pe sol al unității exterioare .....	106
■ Set de instalare pentru montajul pe perete al unității exterioare .....	106
6.19 Altele .....	106
■ Mascare de design grătar de protecție .....	106
■ Material de etanșare .....	107
■ Bandă din spumă .....	107
■ Set de evacuare pentru baia de condens .....	107
■ Încălzire adițională electrică .....	107
■ Încălzire adițională electrică .....	108
■ Mânere transport pentru unitate externă .....	108
■ Set de capace de acoperire .....	108
■ Agent special de curățat .....	108
■ Postament pentru montaj în construcția nefinisată .....	109
■ Set pâlnie de evacuare .....	109
7. Indicații de proiectare	
7. 1 Alimentare electrică și tarife .....	109
■ Procesul de înregistrare .....	109
7. 2 Amplasarea unității exterioare .....	109
■ Condiții privind locul de montaj .....	110
■ Tipuri de montaj .....	110
■ Montaj pe sol .....	110
■ Montaj pe perete .....	110
■ Montaj pe acoperișuri terasă .....	110
■ Elemente de trecere prin zid și tuburi de protecție ale conductelor .....	111
■ Influențe climaterice .....	111
■ Condens .....	111
■ Amortizarea fonică și a vibrațiilor între clădire și unitatea externă: .....	111
■ Distanțe minime unitate externă .....	112
■ Distanțe minime la pompe de căldură în cascadă (max. 5 unități externe) .....	113
■ Montaj pe pardoseală cu consolă: element de trecere a cablurilor peste nivelul solului .....	114
■ Montaj pe pardoseală cu consolă și mască design: element de trecere a cablurilor peste nivelul solului .....	115
■ Montaj pe pardoseală cu consolă: element de trecere a cablurilor în pământ .....	116
■ Montaj pe pardoseală cu consolă și mască design: element de trecere a cablurilor în pământ .....	117
■ Fundații .....	117
■ Montaj pe perete cu setul de console pentru montaj pe perete .....	120
■ Montaj pe perete cu set de console pentru montaj pe perete și mascare de design .....	121
7. 3 Amplasarea unității interioare .....	121
■ Condiții privind încăperea de amplasare .....	121
■ Condiții privind amplasarea .....	121
■ Volum minim al încăperii .....	121
■ Înălțimea minimă a încăperii Vitocal 222-S .....	122
■ Distanțe minime Vitocal 200-S .....	123
■ Distanțe minime Vitocal 222-S .....	123
■ Puncte de contact Vitocal 222-S .....	124
7. 4 Legarea unității interioare și exterioare .....	124
■ Trecere prin perete .....	124
■ Conducte agent frigorific .....	124
7. 5 Conexiuni electrice .....	125
■ Condiții privind instalația electrică .....	125
7. 6 Generarea de zgomot .....	127
■ Principii de bază .....	127
■ Nivelul presiunii acustice pentru diferite distanțe față de aparat .....	129
■ Funcționare silențioasă: putere acustică în spectru de frecvențe .....	131
■ Creșterea nivelului de putere acustică în cazul pompelor de căldură în cascadă ..	132
■ Indicații pentru reducerea emisiilor de zgomot .....	133
7. 7 Dimensionarea pompei de căldură .....	133
■ Regim de funcționare monovalent .....	133
■ Supliment pentru prepararea a.c.m. în regim de funcționare monovalent .....	134
■ Supliment pentru funcționare redusă .....	134
■ Mod de funcționare monoenergetic .....	134
■ Regim de funcționare bivalent .....	135
■ Stabilire punctului de bivalență .....	135
7. 8 Condiții hidraulice pentru circuitul secundar .....	136

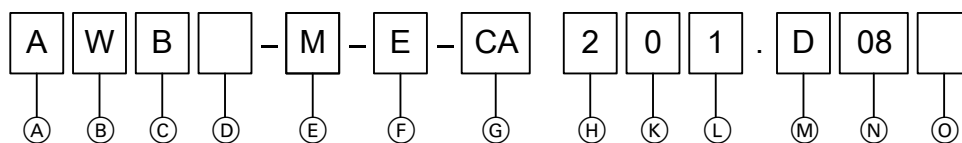
■ Debit volumetric minim și debite volumetrice minime .....	136
■ Acumulator tampon de agent termic conectat în paralel .....	136
■ Acumulator tampon de agent termic conectat în serie .....	137
■ Instalații fără rezervor tampon pentru apă de încălzire .....	137
7. 9 Ajutor de planificare pentru circuitul secundar .....	137
■ Alte date tehnice .....	138
■ Supapă de preaplin .....	138
7.10 Proprietățile apei .....	139
■ Agent termic .....	139
7.11 Racordarea circuitului secundar .....	140
■ Vitocal 200-S .....	140
■ Vitocal 222-S .....	141
■ Ventil de siguranță .....	141
■ Vană de amestec automată cu termostat .....	141
7.12 Alegerea boilerului pentru prepararea de a.c.m. ....	141
■ Exemple de instalații .....	143
7.13 Racordare hidraulică simplă sistem de acumulare a.c.m. (la pompe de căldură în cascadă cu Vitocal 200-S) .....	143
■ Acumulator cu schimbător de căldură extern (sistem de acumulare a.c.m.) și coloană de încărcare .....	143
■ Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră cu schimbător de căldură extern și cu aport solar .....	144
■ Alegere boilerului pentru prepararea de a.c.m. ....	145
7.14 Regim de răcire .....	145
7.15 Integrarea unei instalații de încălzire solare .....	146
■ Dimensionarea vasului de expansiune pentru circuitul solar .....	147
7.16 Test de etanșeitate a circuitului de răcire .....	148
7.17 Utilizare conform destinației .....	148
<b>8. Automatizare pompă de căldură</b>	
8. 1 Vitotronic 200, tip WO1C .....	148
■ Structură și funcții. ....	148
■ Ceas programator .....	150
■ Reglajul programelor de lucru .....	150
■ Funcția de protecție la îngheț .....	151
■ Setarea caracteristicilor de încălzire și răcire (înclinare și nivel) .....	151
■ Instalații de încălzire cu acumulator tampon de agent termic .....	152
■ Sensor de temperatură exterioară .....	153
8. 2 Date tehnice Vitotronic 200, tip WO1C .....	153
<b>9. Accesorii automatizare</b>	
9. 1 Vedere de ansamblu .....	155
9. 2 Fotovoltaic .....	156
■ Contor de energie 1-fază .....	156
■ Contor de energie 3-faze .....	156
9. 3 Telecomenzi .....	157
■ Indicație privind Vitotrol 200-A .....	157
■ Vitotrol 200-A .....	157
9. 4 Telecomenzi comunicare radio .....	157
■ Indicație privind Vitotrol 200-RF .....	157
■ Vitotrol 200-RF .....	157
9. 5 Accesorii radio .....	158
■ Bază de comunicație radio .....	158
■ Repeater radio .....	159
9. 6 Senzori .....	159
■ Sensor de temperatură aplicat .....	159
■ Sensor de temperatură imersat .....	159
9. 7 Altele .....	160
■ Releu contactor .....	160
■ Distribuitor KM-BUS .....	160
9. 8 Reglarea temperaturii apei din piscină .....	161
■ Regulator de temperatură pentru reglarea temperaturii apei din piscină .....	161
9. 9 Extensie pentru automatizarea circuitului de încălzire, general .....	161
■ Termostat de siguranță .....	161
■ Termostat de lucru imersat .....	161
■ Termostat aplicat .....	162
9.10 Extensie pentru automatizarea circuitului de încălzire pentru circuitul de încălzire cu vană de amestec M2/HK2 sau pentru integrarea unui generator de căldură extern ..	162
■ Set de extensie pentru vana de amestec .....	162
9.11 Extensie pentru automatizare circuit de încălzire pentru circuit de încălzire cu vană de amestec M3/HK3 (comandă prin intermediul KM-BUS al Vitotronic) .....	163
■ Set de extensie cu vană de amestec pentru servomotor integrat al vanei de amestec .....	163

## Cuprins (continuare)

■ Set de extensie cu vană de amestec pentru servomotor separat al vanei de amestec .....	164
9.12 Pentru preparare de apă caldă menajeră cu panouri solare și aport la încălzire .....	165
■ Modul de automatizare solară, tip SM1 .....	165
9.13 Extensii de funcții .....	166
■ Extensie AM1 .....	166
■ Extensia EA1 .....	166
9.14 Tehnică de comunicare .....	167
■ Vitoconnect, tip OPTO2 .....	167
10. Index alfabetic .....	169

## Denumirea tipurilor de produse

Vitocal 200-S, tip



Poz.	Valoare	Semnificație
Ⓐ	Circuit primar mediu	
	<b>A</b>	Aer ( <b>A</b> ir)
	<b>B</b>	Sole ( <b>B</b> rine)
	<b>H</b>	Hybrid
Ⓑ	<b>W</b>	Apă ( <b>W</b> ater)
	Circuit secundar	
Ⓒ	Tip constructiv 1	
	<b>B</b>	Circuit de răcire în model split ( <b>B</b> i-block)
	<b>C</b>	Pompe de circulație și/sau ventil de comutare cu 3 căi încorporat ( <b>C</b> ompact)
	<b>H</b>	Modele pentru temperaturi înalte ( <b>H</b> igh temperature)
	<b>O</b>	Amplasarea în exterior ( <b>O</b> utdoor)
	<b>S</b>	Pompă de căldură etapa a 2-a fără automatizarea pompei de căldură ( <b>S</b> lave)
Ⓓ	<b>T</b>	Pompă compactă de căldură <b>T</b> ower)
	Tip constructiv 2	
	<b>I</b>	Amplasarea în interior ( <b>I</b> ndoor)
Ⓔ	<b>T</b>	Pompă compactă de căldură <b>T</b> ower)
	Conectare la rețea	
	<b>M</b>	230 V/50 Hz ( <b>M</b> onophase)
Ⓕ	Gol	400 V/50 Hz
	Preparator instantaneu de agent termic electric	
Ⓖ	<b>E</b>	Integrat în pompa de căldură (built-in <b>E</b> lectric heating)
	Funcție de răcire	
Ⓙ	<b>CA</b>	„active cooling“
	<b>NC</b>	„natural cooling“

Poz.	Valoare	Semnificație
Ⓗ	Segment de produse	
	<b>1</b>	100
	<b>2</b>	200
Ⓚ	<b>3</b>	300
	Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	
	<b>0</b>	Este necesar un boiler pentru preparare de apă caldă menajeră separată
Ⓛ	<b>1/2/3</b>	Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră încorporat, fără utilizarea energiei solare
	<b>4</b>	Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră încorporat, cu utilizarea energiei solare
Ⓛ	Pompe de căldură: numărul de compresoare din circuitul de răcire	
	<b>1</b>	1 compresor
	<b>2</b>	2 compresoare (conectat în paralel)
	Aparate hibride: număr de surse de căldură	
Ⓜ	<b>2</b>	2 surse de căldură , de exemplu 1 compresor și 1 arzător
	Gенераție de produse	
Ⓝ	<b>A până la ...</b>	
	Modele de putere (kW)	
Ⓞ	Marcaj variante speciale de aparat, de ex. FR	



## 2.1 Descrierea produsului

### Avantaje

#### Unitate internă



- (A) Senzor de debit
- (B) Tip AWB(-M)-E/AWB(-M)-E-AC 201.D:  
Preparator instantaneu de agent termic
- (C) Condensator
- (D) Ventil de comutare cu 3 căi „încălzire/răcire apă menajeră“
- (E) Pompă secundară (pompă de circulație, de înaltă eficiență)
- (F) Automatizare pentru pompă de căldură Vitotronic 200

- Costuri reduse de exploatare datorită unui COP înalt (Coefficient of Performance) conform EN 14511: până la 5,0 (A7/W35) și până la 4,1 la (A2/W35)
- Reglarea puterii și inverter de curent continuu pentru eficiență înaltă la funcționarea cazanului în sarcină parțială
- Temperatură maximă pe tur: până la 60 °C, de la o temperatură exterioară de -10 °C
- Unitate internă compactă cu pompă de circulație de înaltă eficiență, condensator, ventil de comutare cu 3 căi, preparator instantaneu de agent termic, elemente de siguranță și automatizare
- Automatizare Vitotronic ușor de deservit, cu afișare textuală și afișare grafică
- Hybrid Pro Control pentru un control optim al pompei de căldură și al unui cazan suplimentar pe combustibil lichid/gazos
- Tipuri AWB(-M)-E-AC:  
Confortabil prin modelul reversibil, care face posibilă încălzirea și răcirea.

- Utilizare optimă a curentului generat de instalațiile fotovoltaice
- Reglaj în cascadă optimizat COP, pentru max. 5 pompe de căldură
- Extrem de silențios în timpul funcționării, datorită Advanced acoustic design (AAD)
- Posibilitate de conectare la internet prin Vitoconnect (accesoriu) pentru operațiuni de comandă și de service prin intermediul aplicațiilor Viessmann



Siglă de calitate EHPA



Pompe de căldură KEYMARK, certificate

**Starea de livrare**
**Tip AWB(-M) 201.D**

Set de livrare:

- Pompă completă de căldură, tip constructiv split, constând din unitate internă și externă
- Unitate internă:
  - Condensator încorporat
  - Ventil de comutare încorporat „încălzire/preparare apă caldă menajeră”
  - Pompă de circulație încorporată de înaltă eficiență, pentru circuitul secundar
  - Ventil de siguranță și manometru încorporat
  - Automatizare Vitotronic 200, tip WO1C pentru pompa de căldură, comandată de temperatura exterioară, cu senzor de temperatură exterioară
  - Monitorizare debit volumetric încorporată
  - Suport de perete
- Unitate externă:
  - Umplere din fabrică cu agent frigorific (R410A) pentru lungime simplă a conductelor de până la 12,0 m
  - Racorduri bordurate
  - Compresor comandat de inverter, compresor
  - Supapă de revenire
  - Ventil electronic de expansiune
  - Ventilator EC
  - Vaporizator

**Tip AWB(-M)-E 201.D**

Dotare precum tip AWB(-M) 201.D

Set de livrare suplimentar:

- Preparator instantaneu de agent termic încorporat în unitatea interioară.

**Tip AWB(-M)-E-AC 201.D**

Dotare precum tip AWB(-M) 201.D

Set de livrare suplimentar:

- Preparator instantaneu de agent termic încorporat în unitatea interioară.
- Funcție de răcire „active cooling”

**Privire de ansamblu asupra tipurilor**

Tip	Preparator instantaneu de agent termic	Răcire	Tensiune nominală	
			Unitate internă	Unitate externă
AWB 201.D	–	–	230 V~	400 V~
AWB-M 201.D	–	–	230 V~	230 V~
AWB-E 201.D	X	–	230 V~	400 V~
AWB-M-E 201.D	X	–	230 V~	230 V~
AWB-E-AC 201.D	X	X	230 V~	400 V~
AWB-M-E-AC 201.D	X	X	230 V~	230 V~

## 2.2 Date tehnice

### Date tehnice

**Pompe de căldură cu unitate exterioară 230 V~**

Tip AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A2/W35)</b>						
Putere nominală kW	2,61	3,10	4,04	5,01	5,92	6,47
Turație ventilator rot/min	600	600	650	600	600	600
Putere electrică absorbită kW	0,73	0,84	1,02	1,27	1,48	1,79
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire	3,57	3,67	3,96	3,96	4,01	3,61
Reglarea puterii kW	2,0 până la 4,1	2,4 până la 5,5	2,8 până la 7,0	4,4 până la 9,6	4,8 până la 10,2	5,2 până la 10,7
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A7/W35, diferența între temperatura pe tur și retur 5 K)</b>						
Putere nominală kW	3,96	4,75	5,62	7,01	7,85	8,64
Turație ventilator rot/min	600	600	650	600	600	600
Debit volumetric de aer m <sup>3</sup> /h	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Putere electrică absorbită kW	0,87	1,03	1,19	1,49	1,66	1,90
Indice de putere $\epsilon$ (COP) la regim de încălzire	4,56	4,60	4,71	4,69	4,72	4,54
Reglarea puterii kW	2,4 până la 4,2	3,0 până la 6,3	3,5 până la 7,5	5,5 până la 12,6	6,0 până la 13,7	6,4 până la 14,3
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A-7/W35)</b>						
Putere nominală kW	3,81	5,53	6,67	8,69	9,50	11,03
Putere electrică absorbită kW	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire	2,91	2,82	2,89	3,14	3,07	2,83
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W7)</b>						
Sarcină nominală de răcire kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Turație ventilator rot/min	600	600	650	600	600	600
Putere electrică absorbită kW	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Indice de putere EER la regimul de răcire	2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Reglarea puterii kW	Până la 3,9	Până la 4,9	Până la 6,2	Până la 8,0	Până la 9,0	Până la 10,3
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W18)</b>						
Sarcină nominală de răcire kW	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Turație ventilator rot/min	600	600	650	900	900	900
Putere electrică absorbită kW	0,95	1,19	1,48	1,67	2,02	2,36
Indice de putere EER la regimul de răcire	4,20	4,20	4,05	4,20	4,05	3,90
Reglarea puterii kW	Până la 5,0	Până la 6,0	Până la 7,0	Până la 9,5	Până la 11,5	Până la 13,6
<b>Temperatură intrare aer</b>						
Regim de răcire (doar tipul AWB-M-E-AC)						
- min. °C	10	10	10	10	10	10
- max. °C	45	45	45	45	45	45
Regim de încălzire						
- Min. °C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
- Max. °C	35	35	35	35	35	35
<b>Agent termic (circuit secundar)</b>						
Debit volumetric minim l/h	700	700	700	1400	1400	1400
Volum minim instalație de încălzire, ne-blocabil l	50	50	50	50	50	50
Pierdere max. de presiune externă (RFH) la debit volumetric min. mbar/kPa	700/70	700/70	700/70	500/50	500/50	500/50
Temperatura maximă pe tur °C	60	60	60	60	60	60
<b>Valori electrice, unitatea exterioară</b>						
Tensiune nominală compresor 1/N/PE 230 V/50 Hz						
Tensiune maximă de lucru a compresorului A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3
Cos $\phi$	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Curent pornire compresor A	5	5	5	5	5	5
Asigurare	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Tip de protecție	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4

## Vitocal 200-S (continuare)

Tip AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16
<b>Valori electrice, unitatea interioară</b>						
Automatizare pompă de căldură/sistem electronic						
– Tensiune nominală	1/N/PE 230 V/50 Hz					
– Siguranță (internă)	T 6,3 A/250 V					
– Siguranță racordare la rețea	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
Preparator instantaneu de agent termic						
– Tip AWB-M-E/AWB-M-E-AC:	Montat din fabrică					
– Tip AWB-M:	Accesorii					
– Tensiune nominală	1/N/PE 230 V/50 Hz sau 3/N/PE 400 V/50 Hz					
– Putere încălzire kW	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
– Siguranță racordare la rețea	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
<b>Putere electrică absorbită max.</b>						
Ventilator W	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Unitate externă kW	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Pompa pentru agentul secundar în sistemul de acumulare apă caldă menajeră (PWM) W	60	60	60	60	60	60
– Index de eficiență energetică EEI	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Automatizare/sistem electronic unitate externă (max.) W	15	15	15	15	15	15
Automatizare/sistem electronic unitate internă W	10	10	10	10	10	10
Putere automatizare/sistem electronic unitate internă W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Circ. răc.</b>						
Agent de lucru						
– Elemente de siguranță	R410A A1	R410A A1	R410A A1	R410A A1	R410A A1	R410A A1
– Cantitate de umplere kg	1,80	1,80	2,39	3,60	3,60	3,60
– Potențial de încălzire globală (GWP) <sup>*1</sup>	1924	1924	1924	1924	1924	1924
– Echivalent CO <sub>2</sub> t	3,46	3,46	4,60	6,93	6,93	6,93
Compresor (complet ermetizat)						
– Ulei în compresor	Tip	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
– Cantitate de ulei în compresor l	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Cantitate de ulei în compresor l	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17	1,17
Presiune de lucru admisă						
– Partea de înaltă presiune bar	43	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Partea de joasă presiune bar	28	28	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Dimensiuni unități exterioare</b>						
Lungime totală mm	546	546	546	546	546	546
Lățime totală mm	1109	1109	1109	1109	1109	1109
Înălțime totală mm	753	753	753	1377	1377	1377
<b>Dimensiuni unitatea interioară</b>						
Lungime totală mm	370	370	370	370	370	370
Lățime totală mm	450	450	450	450	450	450
Înălțime totală mm	880	880	880	880	880	880
<b>Greutate totală</b>						
Unitate externă kg	94	94	99	137	137	137
Unitate internă						
– Tip AWB-M kg	43	43	43	44	44	44
– Tip AWB-M-E/AWB-M-E-AC kg	44	44	44	45	45	45
<b>Presiunea de lucru admisă pe circuitul secundar</b>						
bar	3	3	3	3	3	3
MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Racorduri circuit secundar (filet interior)</b>						
Tur circuit primar G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Retur circuit primar și retur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Tur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼

\*1 În baza celui de-al cincilea raport privind progresele înregistrate al comisiei interstatale pentru modificări climatice (IPCC)

## Vitocal 200-S (continuare)

Tip AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16
<b>Racorduri pentru conductele de agent frigorific</b>						
Conductă de lichid						
– Conductă $\varnothing$ mm	6 x 1	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Unitate internă UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
– Unitate externă UNF	$\frac{7}{16}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
Conductă de gaz fierbinte						
– Conductă $\varnothing$ mm	12 x 1	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Unitate internă UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
– Unitate externă UNF	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
Lungimea conductei, conducta de lichid, conducta de gaz fierbinte						
– Regim de încălzire m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
– Regim răcire m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 25	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
<b>Puterea acustică a unității externe</b> la putere nominală (Măsurare prin raportare la EN 12102/EN ISO 9614-2)						
Nivelul cumulativ estimat de putere acustică						
– La $A_{7\pm 3K/W55\pm 5K}$ (max.) dB(A)	56	56	58	60	61	61
– La $A_{7\pm 3K/W55\pm 5K}$ în regim de noapte dB(A)	50	50	50	55	55	55
<b>Clasa de eficiență energetică</b> conform normativului UE nr. 813/2013						
Încălzire condiții de climă obișnuite						
– Încălzire de temperatură joasă (W35)	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>
– Încălzire de temperatură medie (W55)	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>
<b>Date putere de încălzire</b> conform Regulamentului UE nr. 813/2013 (condiții de climă obișnuite)						
Încălzire de temperatură joasă (W35)						
– Eficiență energetică $\eta_s$ %	173	172	175	176	175	175
– Putere nominală $P_{rated}$ kW	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
– Indice de putere sezonala (SCOP)	4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Încălzire de temperatură medie (W55)						
– Eficiență energetică $\eta_s$ %	124	125	127	129	130	130
– Putere nominală $P_{rated}$ kW	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
– Indice de putere sezonala (SCOP)	3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
<b>Nivel de putere sonoră conform ErP</b>						
Nivel de putere sonoră, unitatea externă dB(A)	53	54	55	56	56	56

### Observație

Funcționarea pe timp de noapte cu zgomot redus poate fi activată la controlul pompei de căldură în nivelul de setare „Specialist“.

### Pompe de căldură cu unitate exterioară 400 V~

Tip AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16
<b>Parametri putere de încălzire</b> conform EN 14511 (A2/W35)			
Putere nominală kW	5,90	6,31	7,02
Turație ventilator 1/min	600	600	600
Putere electrică absorbită kW	1,44	1,59	1,78
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire	4,10	3,98	3,94
Reglarea puterii kW	4,4 până la 10,1	4,8 până la 10,6	5,2 până la 11,2
<b>Parametri putere de încălzire</b> conform EN 14511 (A7/W35, diferența între temperatura pe tur și retur 5 K)			
Putere nominală kW	7,58	8,61	10,11
Turație ventilator 1/min	600	600	600
Debit volumetric de aer m <sup>3</sup> /h	4500	4500	4500
Putere electrică absorbită kW	1,51	1,77	2,04
Indice de putere $\epsilon$ (COP) la regim de încălzire	5,01	4,87	4,95
Reglarea puterii kW	5,5 până la 12,6	5,9 până la 13,7	6,4 până la 14,7
<b>Parametri putere de încălzire</b> conform EN 14511 (A–7/W35)			
Putere nominală kW	10,09	10,74	11,60
Putere electrică absorbită kW	3,17	3,58	3,87
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire	3,18	3,00	3,00

## Vitocal 200-S (continuare)

Tip AWB/AWB-E/AWB-E-AC		201.D10	201.D13	201.D16
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W7)</b>				
Sarcină nominală de răcire	kW	5,00	6,00	7,00
Turație ventilator	rot/min	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	1,85	2,31	2,80
Indice de putere EER la regimul de răcire		2,70	2,60	2,50
Reglarea puterii	kW	Până la 8,0	Până la 9,0	Până la 10,0
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W18)</b>				
Sarcină nominală de răcire	kW	7,00	8,20	9,20
Turație ventilator	rot/min	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	1,75	2,10	2,42
Indice de putere EER la regimul de răcire		4,00	3,90	3,80
Reglarea puterii	kW	Până la 9,5	Până la 11,5	Până la 13,2
<b>Temperatură intrare aer</b>				
Regim de răcire (doar tipul AWB-E-AC)				
– min.	°C	10	10	10
– max.	°C	45	45	45
Regim de încălzire				
– min.	°C	–20	–20	–20
– Max.	°C	35	35	35
<b>Agent termic (circuit secundar)</b>				
Debit volumetric minim	l/h	1400	1400	1400
Volum minim instalație de încălzire, neblocabil	l	50	50	50
Pierdere max. de presiune externă (RFH) la debit volumetric min.	mbar kPa	500 50	500 50	500 50
Temperatura maximă pe tur	°C	60	60	60
<b>Valori electrice, unitatea exterioară</b>				
Tensiune nominală compresor		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tensiune maximă de lucru a compresorului	A	8,7	8,7	8,7
Cos $\varphi$		0,96	0,96	0,96
Curent pornire compresor	A	5	5	5
Asigurare		B16A	B16A	B16A
Tip de protecție		IPX4	IPX4	IPX4
<b>Valori electrice, unitatea interioară</b>				
Automatizare pompă de căldură/sistem electronic				
– Tensiune nominală		1/N/PE 230 V/50 Hz		
– Siguranță (internă)		T 6,3 A/250 V		
– Siguranță racordare la rețea		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
Preparator instantaneu de agent termic				
– Tip AWB-E/AWB-E-AC:				
Montat din fabrică				
– Tip AWB:				
Accesorii				
– Tensiune nominală				
– Putere încălzire	kW	9,0	9,0	9,0
– Siguranță racordare la rețea		3 x B16 A	3 x B16 A	3 x B16 A
<b>Putere electrică absorbită max.</b>				
Ventilator	W	2 x 45	2 x 45	2 x 45
Unitate externă	kW	5,13	5,13	5,15
Pompa pentru agentul secundar (PWM)	W	60	60	60
– Index de eficiență energetică EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Automatizare/sistem electronic unitate externă	W	15	15	15
Automatizare/sistem electronic unitate internă	W	10	10	10
Putere automatizare/sistem electronic unitate internă	W	1000	1000	1000

## Vitocal 200-S (continuare)

Tip AWB/AWB-E/AWB-E-AC		201.D10	201.D13	201.D16
<b>Circ. răc.</b>				
Agent de lucru		R410A	R410A	R410A
– Elemente de siguranță		A1	A1	A1
– Cantitate de umplere	kg	3,60	3,60	3,60
– Potențial de încălzire globală (GWP)* <sup>2</sup>		1924	1924	1924
– CO <sub>2</sub> -Ăquivalent	t	6,93	6,93	6,93
Compresor (complet ermetizat)	Tip	Scroll	Scroll	Scroll
– Ulei în compresor	Tip	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Cantitate de ulei în compresor	l	1,17	1,17	1,17
Presiune de lucru admisă				
– Partea de înaltă presiune	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
– Partea de joasă presiune	bar	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8
<b>Dimensiuni unități exterioare</b>				
Lungime totală	mm	546	546	546
Lățime totală	mm	1109	1109	1109
Înălțime totală	mm	1377	1377	1377
<b>Dimensiuni unitatea interioară</b>				
Lungime totală	mm	370	370	370
Lățime totală	mm	450	450	450
Înălțime totală	mm	880	880	880
<b>Greutate totală</b>				
Unitate externă	kg	148	148	148
Unitate internă				
– Tip AWB	kg	44	44	44
– Tip AWB-E/AWB-E-AC	kg	45	45	45
<b>Presiunea de lucru admisă</b> pe circuitul secundar	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Racorduri circuit secundar (filet interior)</b>				
Tur circuit primar	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Retur circuit primar și retur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Tur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼
<b>Racorduri pentru conductele de agent frigorific</b>				
Conductă de lichid				
– Tub Ø	mm	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Unitate internă	UNF	5/8	5/8	5/8
– Unitate externă	UNF	5/8	5/8	5/8
Conductă de gaz fierbinte				
– Tub Ø	mm	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Unitate internă	UNF	7/8	7/8	7/8
– Unitate externă	UNF	7/8	7/8	7/8
Lungimea conductei, conducta de lichid, conducta de gaz fierbinte				
– Regim de încălzire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
– Regim răcire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
<b>Puterea acustică a unității externe</b> la putere nominală (Măsurare prin raportare la EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Nivelul cumulativ estimat de putere acustică				
– La A7 <sup>±3</sup> K/W55 <sup>±5</sup> K (max.)	dB(A)	61	61	61
– La A7 <sup>±3</sup> K/W55 <sup>±5</sup> K în regim de noapte	dB(A)	55	55	55
<b>Clasa de eficiență energetică</b> conform normativului UE nr. 813/2013				
Încălzire condiții de climă obișnuite				
– Încălzire de temperatură joasă (W35)		A+++	A+++	A+++
– Încălzire de temperatură medie (W55)		A++	A++	A++

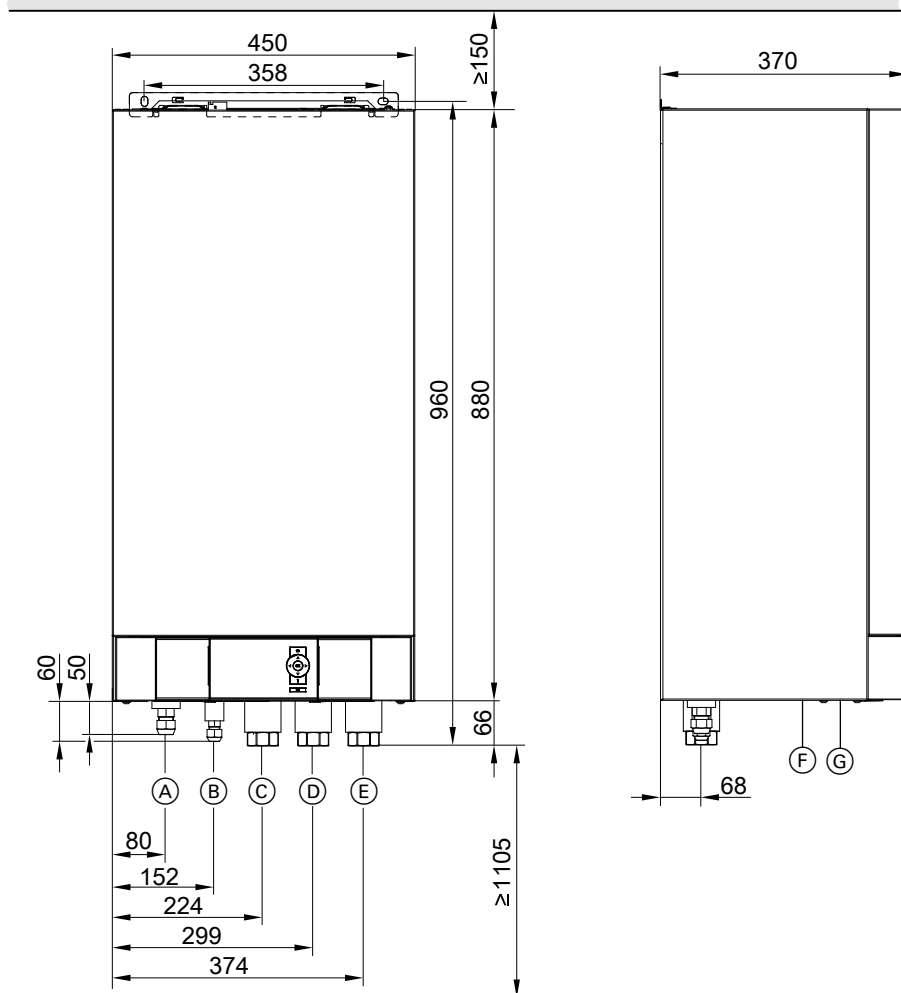
## Vitocal 200-S (continuare)

Tip AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16
<b>Date putere de încălzire</b> conform Regulamentului UE nr. 813/2013 (condiții de climă obișnuite)			
Încălzire de temperatură joasă (W35)			
– Eficiență energetică $\eta_s$	%	180	182
– Putere nominală P	kW	9,75	10,99
– Indice de putere sezonala (SCOP)		4,58	4,64
Încălzire de temperatură medie (W55)			
– Eficiență energetică $\eta_s$	%	132	134
– Putere nominală P	kW	9,67	11,00
– Indice de putere sezonala (SCOP)		3,37	3,42
<b>Nivel de putere sonoră conform ErP</b>			
Nivel de putere sonoră, unitatea externă	dB(A)	56	56

### Observație

Funcționarea pe timp de noapte cu zgomot redus poate fi activată la controlul pompei de căldură în nivelul de setare „Specialist“.

### Dimensiuni unitate interioară



- (A) Conductă de gaz fierbinte: a se vedea tabelul următor.
- (B) Conductă de lichide: a se vedea tabelul următor.
- (C) Turul boiler pentru preparare apă caldă (pe circuitul primar) G 1¼ (filet interior)
- (D) Retur circuit primar și retur boiler pentru preparare apă caldă G 1¼ (filet interior)

- (E) Turul circuitului primar G 1¼ (filet interior)
- (F) Piesă de introducere a cablului pentru cabluri de joasă tensiune < 42 V
- (G) Piesă de introducere a cablului, cablu de alimentare de la rețea 400 V~/230 V~, > 42 V



## Vitocal 200-S (continuare)

### Racorduri pentru conductele de agent frigorific

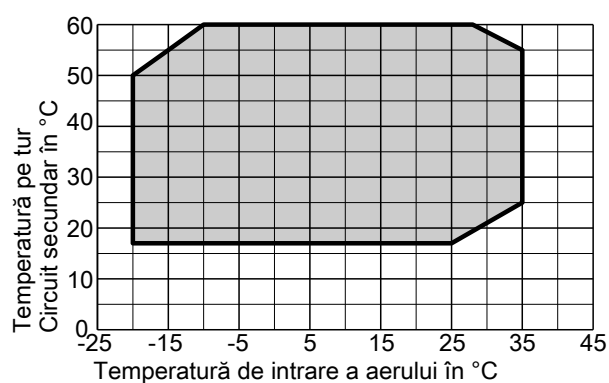
Semnificație	Racord la unitatea internă		
	Tipuri	Tube Ø	Filet UNF
Conductă de lichid	201.D04 până la D06	6 mm	$\frac{5}{8}$ (Reducție $\frac{5}{8} \times \frac{7}{16}$ alăturat)
	201.D08 până la D16	10 mm	$\frac{5}{8}$
Conductă de gaz fierbinte	201.D04 până la D06	12 mm	$\frac{7}{8}$ (Reducție $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$ alăturat)
	201.D08 până la D16	16 mm	$\frac{7}{8}$

### Dimensiuni unitățile exterioare

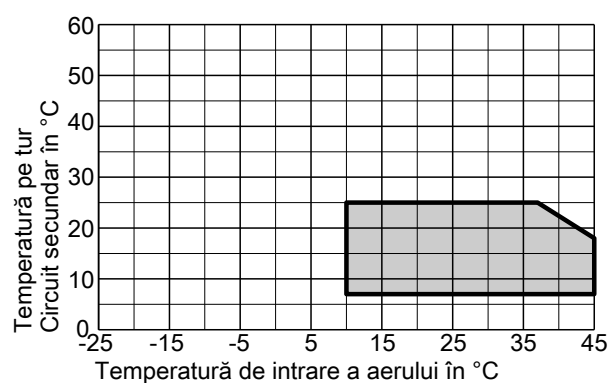
Vezi de la pag. 28.

### Limite de utilizare conform EN 14511

#### Încălzire



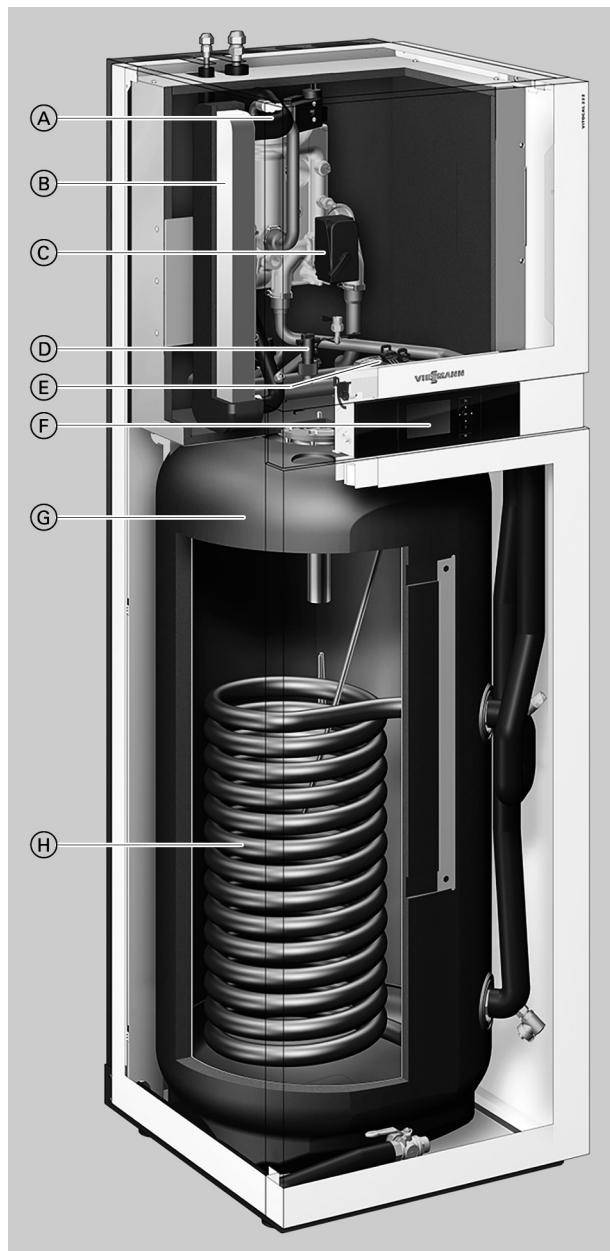
#### Răcire



## 3.1 Descrierea produsului

### Avantaje

#### Unitate internă



- (A) Tip AWBT(-M)-E/AWBT(-M)-E-AC 221.C:  
Preparator instantaneu de agent termic
- (B) Condensator
- (C) Ventil de comutare cu 3 căi „încălzire/răcire apă menajeră“
- (D) Senzor de debit
- (E) Pompă secundară (pompa de circulație, de înaltă eficiență)
- (F) Automatizare pentru pompa de căldură Vitotronic 200
- (G) Boiler pentru prepararea apei calde menajere cu o capacitate de 220 litri
- (H) Schimbător de căldură pentru încălzirea apei din boiler plasat în interior

- Costuri reduse de exploatare datorită unui COP înalt (Coefficient of Performance) conform EN 14511: până la 5,0 (A7/W35) și până la 4,1 la (A2/W35)
- Reglarea puterii și inverter de curent continuu pentru eficiență înaltă la funcționarea cazanului în sarcină parțială
- Temperatură maximă pe tur: până la 60 °C, de la o temperatură exterioară de -10 °C
- Unitate internă compactă cu boiler pentru preparare de apă caldă menajeră de 220 l, pompă de circulație de înaltă eficiență, condensator, ventil de comutare cu 3 căi, preparator instantaneu de agent termic, elemente de siguranță și automatizare
- Automatizare Vitotronic ușor de deservit, cu afișare textuală și afișare grafică
- Tipuri AWB(-M)-E-AC:  
Confortabil prin modelul reversibil, care face posibilă încălzirea și răcirea.

- Utilizare optimă a curentului generat de instalațiile fotovoltaice
- Integrarea unei instalații termice solare este posibilă prin intermediul unui set de schimbător de căldură solar (accesoriu)
- Extrem de silențios în timpul funcționării, datorită Advanced acoustic design (AAD)
- Posibilitate de conectare la internet prin Vitoconnect (accesoriu) pentru operațiuni de comandă și de service prin intermediul aplicațiilor Viessmann



Sigilă de calitate EHPA



Pompe de căldură KEYMARK, certificate

### Starea de livrare

#### Tip AWBT(-M)-E 221.C

Set de livrare:

- Pompă compactă de căldură, tip constructiv Split, constând din unitate interioară și exterioară
- Unitate internă:
  - Condensator încorporat
  - Boiler încorporat pentru preparare de apă caldă menajeră din oțel emailat Ceraprotect, protejat anticoroziv prin anod din magneziu
  - Ventil de comutare încorporat „încălzire/preparare apă caldă menajeră“
  - Pompă de circulație încorporată de înaltă eficiență, pentru circuitul secundar
  - Ventil de siguranță și manometru încorporat
  - Automatizare Vitotronic 200, tip WO1C pentru pompa de căldură, comandată de temperatura exterioară, cu senzor de temperatură exterioară
  - Monitorizare debit volumetric încorporată
  - Preparator instantaneu de agent termic încorporat
- Unitate externă:
  - Umplere din fabrică cu agent frigorific (R410A) lungime simplă a conductelor de până la 12,0 m
  - Racorduri bordurate
  - Compresor comandat de inverter, compresor
  - Supapă de revenire
  - Ventil electronic de expansiune
  - Ventilator EC
  - Vaporizator

#### Tip AWBT(-M)-E-AC 221.C

Dotare precum tip AWBT(-M)-E 221.C

Set de livrare suplimentar:

- Funcție de răcire „active cooling“

### Privire de ansamblu asupra tipurilor

Tip	Preparator instantaneu de agent termic	Funcție de răcire	Tensiune nominală	
			Unitate internă	Unitate externă
AWBT-E 221.C	X	–	230 V~	400 V~
AWBT-M-E 221.C	X	–	230 V~	230 V~
AWBT-E-AC 221.C	X	X	230 V~	400 V~
AWBT-M-E-AC 221.C	X	X	230 V~	230 V~

## 3.2 Date tehnice

### Date tehnice

**Pompe de căldură cu unitate exterioară 230 V~**

<b>Tip AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC</b>		<b>221.C04</b>	<b>221.C06</b>	<b>221.C08</b>	<b>221.C10</b>	<b>221.C13</b>	<b>221.C16</b>
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A2/W35)</b>							
Putere nominală	kW	2,61	3,10	4,04	5,01	5,92	6,47
Turație ventilator	1/min	600	600	650	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	0,73	0,84	1,02	1,27	1,48	1,79
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire		3,57	3,67	3,96	3,96	4,01	3,61
Reglarea puterii	kW	2,0 până la 4,1	2,4 până la 5,5	2,8 până la 7,0	4,4 până la 9,6	4,8 până la 10,2	5,2 până la 10,7
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A7/W35, diferența între temperatura pe tur și retur 5 K)</b>							
Putere nominală	kW	3,96	4,75	5,62	7,01	7,85	8,64
Turație ventilator	rot/min	600	600	650	600	600	600
Debit volumetric de aer	m <sup>3</sup> /h	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Putere electrică absorbită	kW	0,87	1,03	1,19	1,49	1,66	1,90
Indice de putere $\epsilon$ (COP) la regim de încălzire		4,56	4,60	4,71	4,69	4,72	4,54
Reglarea puterii	kW	2,4 până la 4,2	3,0 până la 6,3	3,5 până la 7,5	5,5 până la 12,6	6,0 până la 13,7	6,4 până la 14,3
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A-7/W35)</b>							
Putere nominală	kW	3,81	5,53	6,67	8,69	9,50	11,03
Putere electrică absorbită	kW	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire		2,91	2,82	2,89	3,14	3,07	2,83
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W7)</b>							
Sarcină nominală de răcire	kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Turație ventilator	rot/min	600	600	650	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Indice de putere EER la regimul de răcire		2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Reglarea puterii	kW	Până la 3,9	Până la 4,9	Până la 6,2	Până la 8,0	Până la 9,0	Până la 10,3
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W18)</b>							
Sarcină nominală de răcire	kW	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Turație ventilator	rot/min	600	600	650	900	900	900
Putere electrică absorbită	kW	0,95	1,19	1,48	1,67	2,02	2,36
Indice de putere EER la regimul de răcire		4,20	4,20	4,05	4,20	4,05	3,90
Reglarea puterii	kW	Până la 5,0	Până la 6,0	Până la 7,0	Până la 9,5	Până la 11,5	Până la 13,6
<b>Temperatură intrare aer</b>							
Regim de răcire (doar tipul AWBT-M-E-AC)							
- min.	°C	10	10	10	10	10	10
- max.	°C	45	45	45	45	45	45
Regim de încălzire							
- min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
- Max.	°C	35	35	35	35	35	35
<b>Agent termic (circuit secundar)</b>							
Debit volumetric minim	l/h	700	700	700	1400	1400	1400
Volum minim instalație de încălzire, ne-blocabil	l	50/40 <sup>*3</sup>	50/40 <sup>*3</sup>	50/40 <sup>*3</sup>	50/40 <sup>*3</sup>	50/40 <sup>*3</sup>	50/40 <sup>*3</sup>
Pierdere max. de presiune externă (RFH) la debit volumetric min.	mbar	700	700	700	500	500	500
	kPa	70	70	70	50	50	50
Temperatura maximă pe tur	°C	60	60	60	60	60	60

\*3 În cazul utilizării acumulatorului tampon de agent termic Vitocell 100-E, tip SVPA, nr. com. ZK03801 pe returul circuitului secundar

## Vitocal 222-S (continuare)

Tip AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC	221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16
<b>Valori electrice, unitatea exterioară</b>						
Tensiune nominală compresor	1/N/PE 230 V/50 Hz					
Tensiune maximă de lucru a compresorului A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3
Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Curent pornire compresor A	5	5	5	5	5	5
Asigurare	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Tip de protecție	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
<b>Valori electrice, unitatea interioară</b>						
Automatizare pompă de căldură/sistem electronic	1/N/PE 230 V/50 Hz T 6,3 A/250 V					
– Tensiune nominală	1 x B16A   1 x B16A   1 x B16A   1 x B16A   1 x B16A   1 x B16A					
– Siguranță (internă)						
– Siguranță racordare la rețea						
Preparator instantaneu de agent termic	1/N/PE 230 V/50 Hz sau 3/N/PE 400 V/50 Hz					
– Tensiune nominală						
– Putere încălzire kW	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
– Siguranță racordare la rețea	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
<b>Putere electrică absorbită max.</b>						
Ventilator W	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Unitate externă kW	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Pompa pentru agentul secundar în sistemul de acumulare apă caldă menajeră (PWM) W	60	60	60	60	60	60
– Index de eficiență energetică EEI	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Automatizare/sistem electronic unitate externă W	15	15	15	15	15	15
Automatizare/sistem electronic unitate internă W	10	10	10	10	10	10
Putere automatizare/sistem electronic unitate internă W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Circ. răc.</b>						
Agent de lucru	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Elemente de siguranță	A1	A1	A1	A1	A1	A1
– Cantitate de umplere kg	1,80	1,80	2,39	3,60	3,60	3,60
– Potențial de încălzire globală (GWP)*4	1924	1924	1924	1924	1924	1924
– CO <sub>2</sub> -Ăquivalent t	3,46	3,46	4,60	6,93	6,93	6,93
Compresor (complet ermetizat) Tip	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
– Ulei în compresor Tip	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Cantitate de ulei în compresor l	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17	1,17
Presiune de lucru admisă						
– Partea de înaltă presiune bar	43	43	43	43	43	43
MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Partea de joasă presiune bar	28	28	28	28	28	28
MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Boiler integrat pentru preparare de apă caldă menajeră</b>						
Capacitate l	220	220	220	220	220	220
Volum de consum max. la temperatură de consum 40 °C, temperatura din rezervor 53 °C și debit de consum 10 l/min l	290	290	290	290	290	290
Indice de putere N <sub>L</sub> conform DIN 4708	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Cantitatea de apă ce poate fi consumată la indicele de putere indicat N <sub>L</sub> și încălzirea apei menajere de la 10 la 45 °C l/min	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Temperatură max. a.c.m. °C	70	70	70	70	70	70
<b>Dimensiuni unități exterioare</b>						
Lungime totală mm	546	546	546	546	546	546
Lățime totală mm	1109	1109	1109	1109	1109	1109
Înălțime totală mm	753	753	753	1377	1377	1377

**Vitocal 222-S (continuare)**

Tip AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC		221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16
<b>Dimensiuni unitatea interioară</b>							
Lungime totală	mm	681	681	681	681	681	681
Lățime totală	mm	600	600	600	600	600	600
Înălțime totală	mm	1874	1874	1874	1874	1874	1874
<b>Greutate totală</b>							
Unitate externă	kg	94	94	99	137	137	137
Unitate internă	kg	169	169	169	170	170	170
<b>Presiunea de lucru admisă pe circuitul secundar</b>							
	bar	3	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Racorduri circuit secundar (cu accesoriu de racordare, filet interior)</b>							
Tur circuit primar	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Returul agentului termic	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Apă caldă menajeră	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Apă rece	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Recirculare	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
<b>Racorduri pentru conductele de agent frigorific</b>							
Conductă de lichid							
– Tub Ø	mm	6 x 1	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Unitate internă	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8
– Unitate externă	UNF	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8	5/8
Conductă de gaz fierbinte							
– Tub Ø	mm	12 x 1	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Unitate internă	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
– Unitate externă	UNF	¾	¾	7/8	7/8	7/8	7/8
Lungimea conductei, conducta de lichid, conducta de gaz fierbinte							
– Regim de încălzire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
– Regim răcire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 25	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
<b>Puterea acustică a unității externe la putere nominală</b> (Măsurare prin raportare la EN 12102/ EN ISO 9614-2)							
Nivelul cumulată estimat de putere acustică							
– La A7±3K/W55±5K (max.)	dB(A)	56	56	58	60	61	61
– La A7±3K/W55±5K în regim de noapte	dB(A)	50	50	50	55	55	55
<b>Clasa de eficiență energetică conform normativului UE nr. 813/2013</b>							
Încălzire condiții de climă obișnuite							
– Încălzire de temperatură joasă (W35)		A++	A++	A+++	A+++	A+++	A+++
– Încălzire de temperatură medie (W55)		A+	A++	A++	A++	A++	A++
Preparare de apă caldă menajeră, profil de consum (L)		A	A	A	A	A	A
<b>Date putere de încălzire conform Regulamentului UE nr. 813/2013 (condiții de climă obișnuite)</b>							
Încălzire de temperatură joasă (W35)							
– Eficiență energetică η <sub>S</sub>	%	173	172	175	176	175	175
– Putere nominală P <sub>rated</sub>	kW	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
– Indice de putere sezonala (SCOP)		4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Încălzire de temperatură medie (W55)							
– Eficiență energetică η <sub>S</sub>	%	124	125	127	129	130	130
– Putere nominală P <sub>rated</sub>	kW	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
– Indice de putere sezonala (SCOP)		3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
– Eficiență energetică la prepararea apei calde menajere η <sub>wh</sub>	%	107,8	107,8	107,8	104,9	104,9	104,9
<b>Nivel de putere sonoră conform ErP</b>							
Nivel de putere sonoră, unitatea externă	dB(A)	53	54	55	56	56	56

**Observație**

Funcționarea pe timp de noapte cu zgomot redus poate fi activată la controlul pompei de căldură în nivelul de setare „Specialist“.

## Vitocal 222-S (continuare)

### Pompe de căldură cu unitate exterioară 400 V~

Tip AWBT-E/AWBT-E-AC	221.C10	221.C13	221.C16	
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A2/W35)</b>				
Putere nominală	kW	5,90	6,31	7,02
Turație ventilator	1/min	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	1,44	1,59	1,78
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire		4,10	3,98	3,94
Reglarea puterii	kW	4,4 până la 10,1	4,8 până la 10,6	5,2 până la 11,2
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A7/W35, diferența între temperatura pe tur și retur 5 K)</b>				
Putere nominală	kW	7,58	8,61	10,11
Turație ventilator	1/min	600	600	600
Debit volumetric de aer	m <sup>3</sup> /h	4500	4500	4500
Putere electrică absorbită	kW	1,51	1,77	2,04
Indice de putere $\epsilon$ (COP) la regim de încălzire		5,01	4,87	4,95
Reglarea puterii	kW	5,5 până la 12,6	5,9 până la 13,7	6,4 până la 14,7
<b>Parametri putere de încălzire conform EN 14511 (A-7/W35)</b>				
Putere nominală	kW	10,09	10,74	11,60
Putere electrică absorbită	kW	3,17	3,58	3,87
Indice de putere $\epsilon$ (COP) în regim de încălzire		3,18	3,00	3,00
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W7)</b>				
Sarcină nominală de răcire	kW	5,00	6,00	7,00
Turație ventilator	rot/min	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	1,85	2,31	2,80
Indice de putere EER la regimul de răcire		2,70	2,60	2,50
Reglarea puterii	kW	Până la 8,0	Până la 9,0	Până la 10,0
<b>Parametri putere de răcire conform EN 14511 (A35/W18)</b>				
Sarcină nominală de răcire	kW	7,00	8,20	9,20
Turație ventilator	rot/min	600	600	600
Putere electrică absorbită	kW	1,75	2,10	2,42
Indice de putere EER la regimul de răcire		4,00	3,90	3,80
Reglarea puterii	kW	Până la 9,5	Până la 11,5	Până la 13,2
<b>Temperatură intrare aer</b>				
Regim răcire (doar tip AWBT-E-AC)				
- min.	°C	10	10	10
- max.	°C	45	45	45
Regim de încălzire				
- min.	°C	-20	-20	-20
- Max.	°C	35	35	35
<b>Agent termic (circuit secundar)</b>				
Debit volumetric minim	l/h	1400	1400	1400
Volum minim instalație de încălzire, nebloabil	l	50/40*5	50/40*5	50/40*5
Pierdere max. de presiune externă (RFH) la debit volumetric min.	mbar	500	500	500
Temperatura maximă pe tur	kPa	50	50	50
	°C	60	60	60
<b>Valori electrice, unitatea exterioară</b>				
Tensiune nominală compresor		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tensiune maximă de lucru a compresorului	A	8,7	8,7	8,7
Cos $\phi$		0,96	0,96	0,96
Curent pornire compresor	A	5	5	5
Asigurare		B16A	B16A	B16A
Tip de protecție		IPX4	IPX4	IPX4
<b>Valori electrice, unitatea interioară</b>				
Automatizare pompă de căldură/sistem electronic				
- Tensiune nominală		1/N/PE 230 V/50 Hz		
- Siguranță (internă)		T 6,3 A/250 V		
- Siguranță racordare la rețea		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
Preparator instantaneu de agent termic				
- Tensiune nominală		1/N/PE 230 V/50 Hz		
		sau		
		3/N/PE 400 V/50 Hz		
- Putere încălzire	kW	9,0	9,0	9,0
- Siguranță racordare la rețea		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A

6178826

\*5 În cazul utilizării acumulatorului tampon de agent termic Vitocell 100-E, tip SVPA, nr. com. ZK03801 pe returul circuitului secundar

## Vitocal 222-S (continuare)

Tip AWBT-E/AWBT-E-AC		221.C10	221.C13	221.C16
<b>Putere electrică absorbită max.</b>				
Ventilator	W	2 x 45	2 x 45	2 x 45
Unitate externă	kW	5,13	5,13	5,15
Pompa pentru agentul secundar (PWM)	W	60	60	60
– Index de eficiență energetică EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Automatizare/sistem electronic unitate externă	W	15	15	15
Automatizare/sistem electronic unitate internă	W	10	10	10
Putere automatizare/sistem electronic unitate internă	W	1000	1000	1000
<b>Circ. răc.</b>				
Agent de lucru		R410A	R410A	R410A
– Elemente de siguranță		A1	A1	A1
– Cantitate de umplere	kg	3,60	3,60	3,60
– Potențial de încălzire globală (GWP)*6		1924	1924	1924
– CO <sub>2</sub> -Ăquivalent	t	6,93	6,93	6,93
Compresor (complet ermetizat)	Tip	Scroll	Scroll	Scroll
– Ulei în compresor	Tip	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Cantitate de ulei în compresor	l	1,17	1,17	1,17
Presiune de lucru admisă				
– Partea de înaltă presiune	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
– Partea de joasă presiune	bar	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8
<b>Boiler integrat pentru preparare de apă caldă menajeră</b>				
Capacitate	l	220	220	220
Volum de consum max. la temperatură de consum 40 °C, temperatura din rezervor 53 °C și debit de consum 10 l/min	l	290	290	290
Indice de putere N <sub>L</sub> conform DIN 4708		1,6	1,6	1,6
Cantitatea de apă ce poate fi consumată la indicele de putere indicat N <sub>L</sub> și încălzirea apei menajere de la 10 la 45 °C	l/min	17,3	17,3	17,3
Temperatură max. a.c.m.	°C	70	70	70
<b>Dimensiuni unități exterioare</b>				
Lungime totală	mm	546	546	546
Lățime totală	mm	1109	1109	1109
Înălțime totală	mm	1377	1377	1377
<b>Dimensiuni unitatea interioară</b>				
Lungime totală	mm	681	681	681
Lățime totală	mm	600	600	600
Înălțime totală	mm	1874	1874	1874
<b>Greutate totală</b>				
Unitate externă	kg	148	148	148
Unitate internă				
– Tip AWBT	kg	169	169	169
– Tip AWBT-E/AWBT-E-AC	kg	170	170	170
<b>Presiunea de lucru admisă pe circuitul secundar</b>				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Racorduri circuit secundar (cu accesoriu de racordare, filet interior)</b>				
Tur circuit primar	G	1¼	1¼	1¼
Returul agentului termic	G	1¼	1¼	1¼
Apă caldă menajeră	G	¾	¾	¾
Apă rece	G	¾	¾	¾
Recirculare	G	¾	¾	¾

\*6 În baza celui de-al cincilea raport privind progresele înregistrate al comisiei interstatale pentru modificări climatice (IPCC)



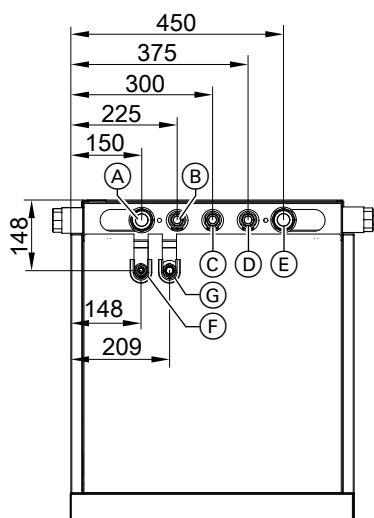
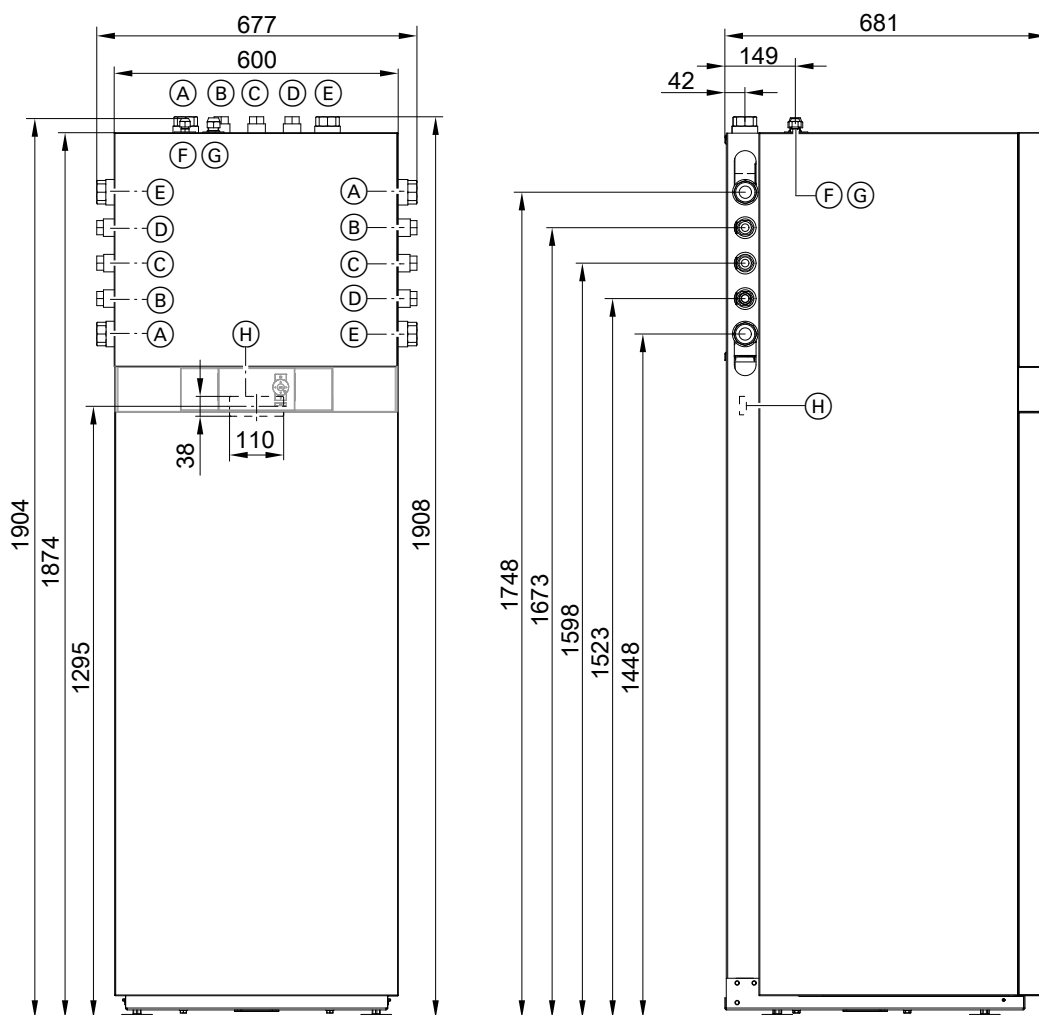
## Vitocal 222-S (continuare)

Tip AWBT-E/AWBT-E-AC		221.C10	221.C13	221.C16
<b>Racorduri pentru conductele de agent frigorific</b>				
Conductă de lichid				
– Tub $\varnothing$	mm	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Unitate internă	UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
– Unitate externă	UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
Conductă de gaz fierbinte				
– Tub $\varnothing$	mm	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Unitate internă	UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
– Unitate externă	UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
Lungimea conductei, conducta de lichid, conducta de gaz fierbinte				
– Regim de încălzire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
– Regim răcire	m	3 până la 30	3 până la 30	3 până la 30
<b>Puterea acustică a unității externe</b> la putere nominală (Măsurare prin raportare la EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Nivelul cumulat estimat de putere acustică				
– La $A7^{\pm 3} K/W55^{\pm 5} K$ (max.)	dB(A)	61	61	61
– La $A7^{\pm 3} K/W55^{\pm 5} K$ în regim de noapte	dB(A)	55	55	55
<b>Clasa de eficiență energetică</b> conform normativului UE nr. 813/2013				
Încălzire condiții de climă obișnuite				
– Încălzire de temperatură joasă (W35)		A+++	A+++	A+++
– Încălzire de temperatură medie (W55)		A++	A++	A++
Preparare de apă caldă menajeră, profil de consum (L)				
		A	A	A
<b>Date putere de încălzire</b> conform Regulamentului UE nr. 813/2013 (condiții de climă obișnuite)				
Încălzire de temperatură joasă (W35)				
– Eficiență energetică $\eta_s$	%	180	182	182
– Putere nominală $P_{rated}$	kW	9,75	10,99	11,65
– Indice de putere sezonala (SCOP)		4,58	4,64	4,62
Încălzire de temperatură medie (W55)				
– Eficiență energetică $\eta_s$	%	132	134	134
– Putere nominală $P_{rated}$	kW	9,67	11,00	11,98
– Indice de putere sezonala (SCOP)		3,37	3,42	3,42
– Eficiență energetică la prepararea apei calde menajere $\eta_{wh}$	%	104,9	104,9	104,9
<b>Nivel de putere sonoră conform ErP</b>				
Nivel de putere sonoră, unitatea externă	dB(A)	56	56	56

### Observație

Funcționarea pe timp de noapte cu zgomot redus poate fi activată la controlul pompei de căldură în nivelul de setare „Specialist“.

Dimensiuni unitate interioară



- (A) Returul circuitului primar G 1¼ (filet interior):
- (B) Apă rece G ¾ (filet interior)
- (C) Recirculare G ¾ (filet interior)
- (D) Apă caldă menajeră G ¾ (filet interior)
- (E) Turul circuitului primar G 1¼ (filet interior)

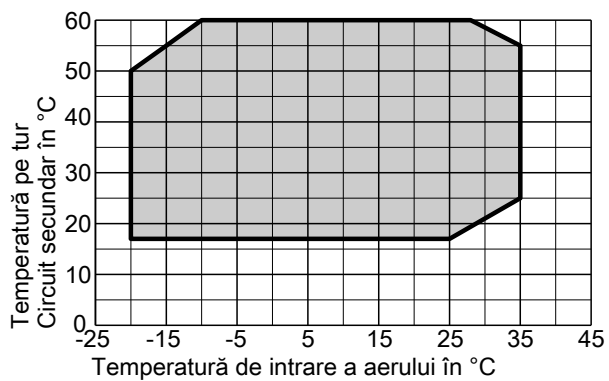
- (F) Conductă de fluide: tub-Ø 10 mm, filet UNF 5/8
- (G) Conductă de gaz fierbinte: tub-Ø 16 mm, filet UNF 7/8
- (H) Piesă de introducere a cablului pentru cabluri electrice în partea din spate a aparatului:
  - cabluri de conectare pentru joasă tensiune < 42 V
  - cablu de alimentare de la rețea 400 V~/230 V~

Dimensiuni unitățile exterioare

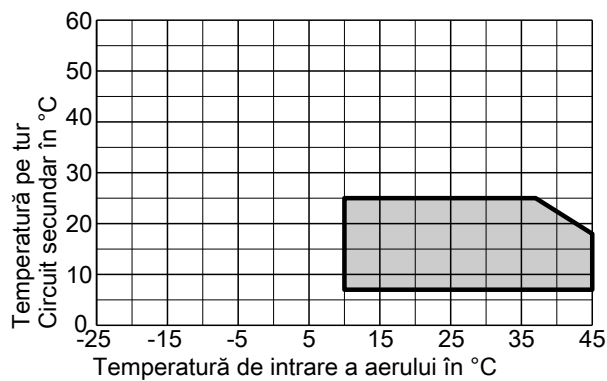
Vezi de la pag. 28.

Limite de utilizare conform EN 14511

Încălzire



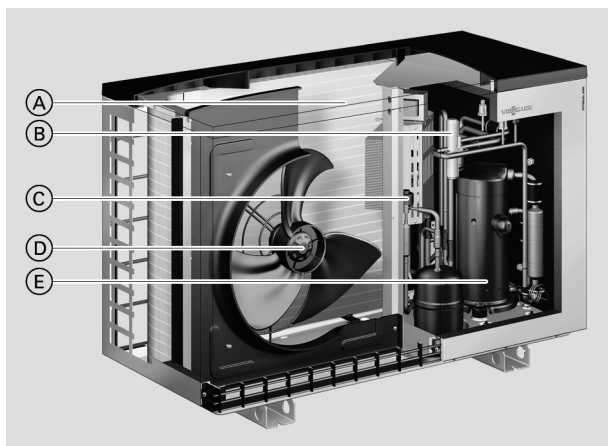
Răcire



## Unitate externă

### 4.1 Unitate exterioară cu 1 ventilator, 230 V~

#### Descriere



- Ⓐ Evaporator acoperit cu lamele ondulate pentru a crește eficiența
- Ⓑ Ventil de comutare cu 4 căi
- Ⓒ Ventil electronic de destindere (EEV)
- Ⓓ Ventilator EC cu turație reglabilă, cu consum redus de energie
- Ⓔ Compresor Scroll cu turație reglabilă

#### Alocarea la pompele de căldură

##### Vitocal 200-S

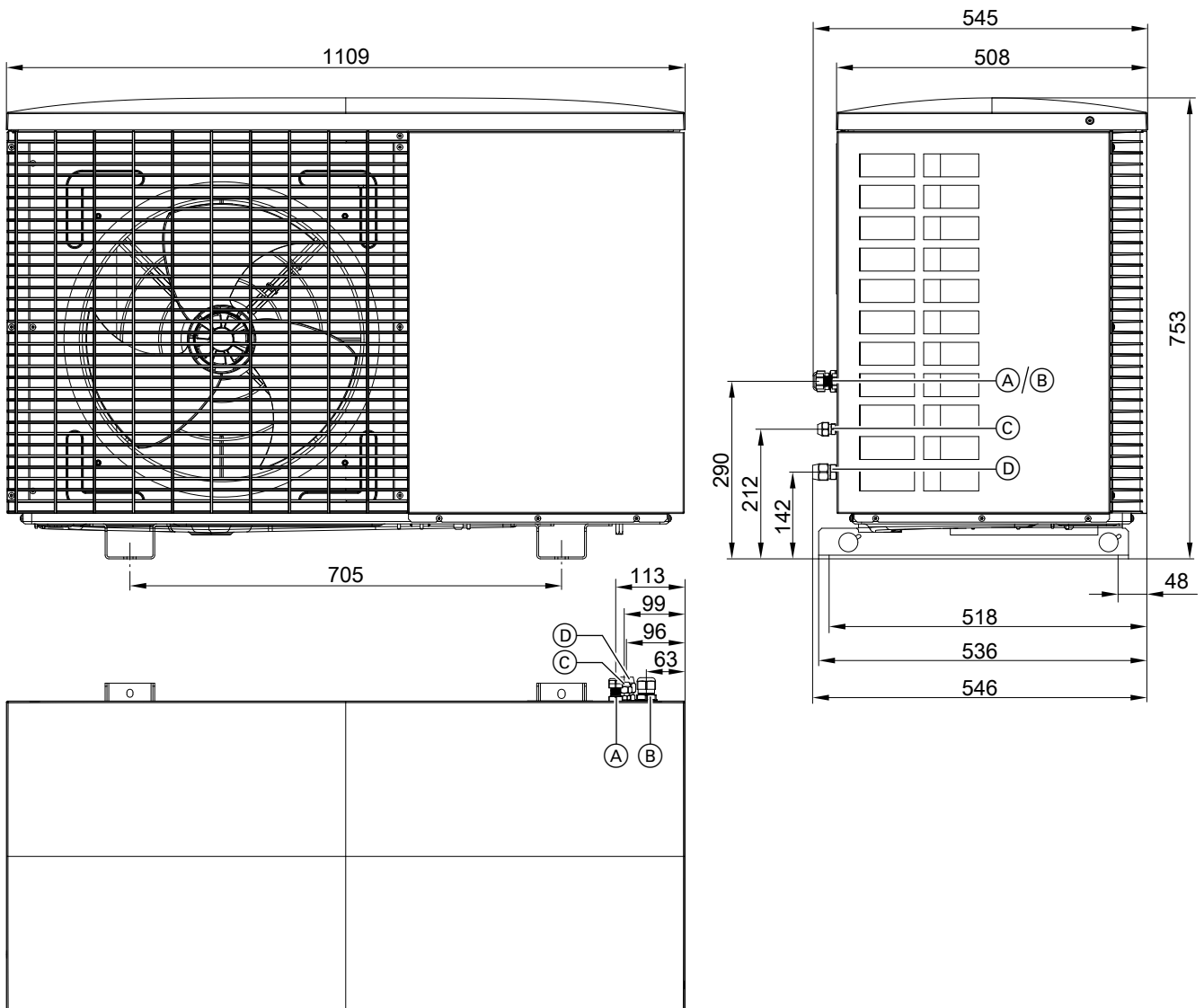
- Tip AWB-M 201.D04 până la D08
- Tip AWB-M-E 201.D04 până la D08
- Tip AWB-M-E-AC 201.D04 până la D08

##### Vitocal 222-S

- Tip AWBT-M-E 221.C04 până la C08
- Tip AWBT-M-E 221.C04 până la C08

## Unitate externă (continuare)

### Dimensiuni



- (A) Introducerea cablului de legătură Modbus unitate internă/  
externă
- (B) Intrare pentru cablul de racordare la rețea
- (C) Conductă de lichid  
UNF  $\frac{7}{16}$ : Tipuri 201.D04 până la D06 și 221.C04 până la C06  
UNF  $\frac{5}{8}$ : Tipuri 201.D08 și 221.C08
- (D) Conductă de gaz fierbinte  
UNF  $\frac{3}{4}$ : Tipuri 201.D04 până la D06 și 221.C04 până la C06  
UNF  $\frac{5}{8}$ : Tipuri 201.D08 și 221.C08

### 4.2 Unitate exterioară cu 2 ventilatoare, 230 V~ și 400 V~

#### Descriere



- (A) Evaporator acoperit cu lamele ondulate pentru a crește eficiența
- (B) Ventil de comutare cu 4 căi
- (C) Ventilator EC cu turație reglabilă, cu consum redus de energie
- (D) Ventil electronic de destindere (EEV)
- (E) Compresor Scroll cu turație reglabilă

4

#### Alocarea la pompele de căldură

#### Alocarea la pompele de căldură

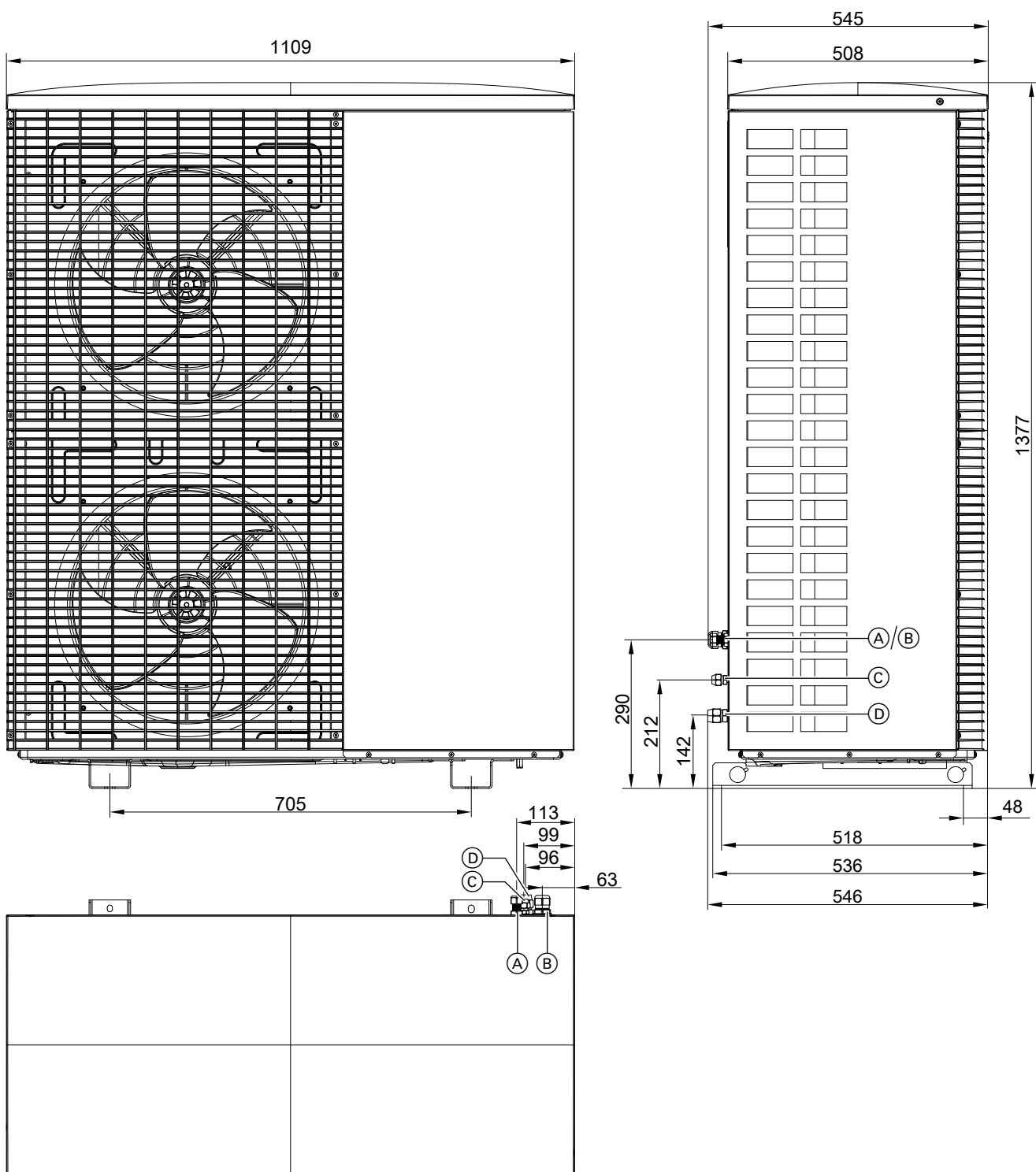
##### Vitocal 200-S

- Unități externe 230 V~
  - Tip AWB-M 201.D10 până la 201.D16
  - Tip AWB-M-E 201.D10 până la D16
  - Tip AWB-M-E-AC 201.D10 până la D16
- Unități externe 400 V~
  - Tip AWB 201.D10 până la 201.D16
  - Tip AWB-E 201.D10 până la D16
  - Tip AWB-M-E-AC 201.D10 până la D16

##### Vitocal 222-S

- Unități externe 230 V~
  - Tip AWBT-M-E 221.C10 până la C16
  - Tip AWBT-M-E-AC 221.C10 până la C16
- Unități externe 400 V~
  - Tip AWBT-E 221.C10 până la C16
  - Tip AWBT-E-AC 221.C10 până la C16

Dimensiuni



- (A) Introducerea cablului de legătură Modbus unitate internă/externă
- (B) Intrare pentru cablul de racordare la rețea
- (C) Conductă de lichid UNF 5/8
- (D) Conductă de gaz fierbinte UNF 7/8

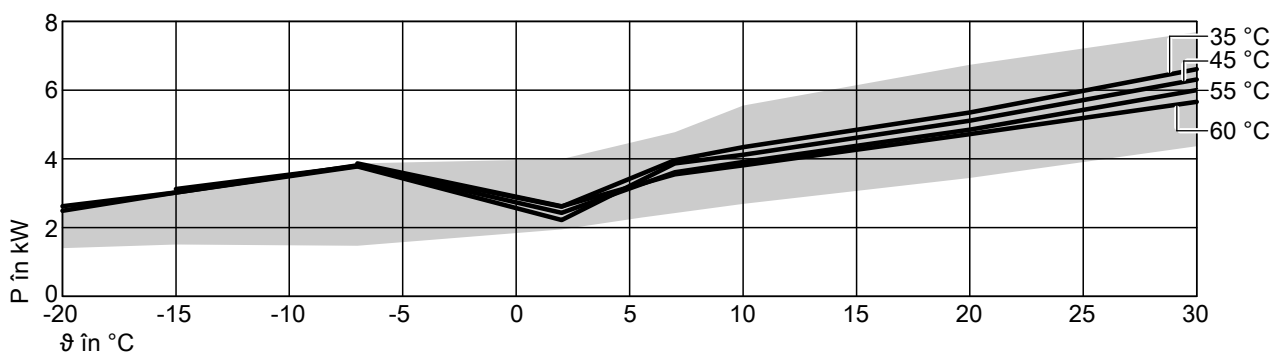
## Caracteristici

### 5.1 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D04 și 221.C04, 230 V~

#### Încălzire

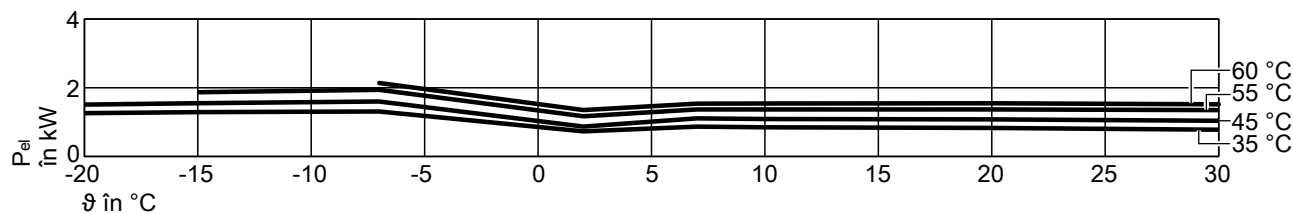
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D04  
AWB-M-E 201.D04  
AWB-M-E-AC 201.D04
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E 221.C04  
AWBT-M-E-AC 221.C04

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C

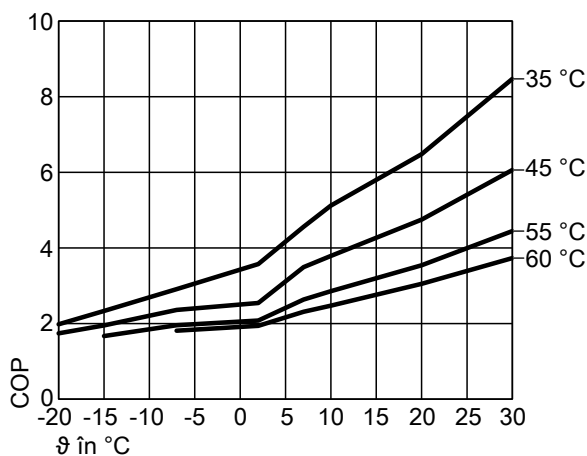


Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



$\theta$  Temperatură intrare aer  
P Putere  
 $P_{el}$  Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

#### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.



## Caracteristici (continuare)

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	2,49	3,02	3,81	4,08	4,18	5,33	6,47	7,37
Putere nominală		kW	2,49	3,02	3,81	2,61	3,96	4,34	5,35	6,61
Putere electrică absorbită		kW	1,26	1,29	1,31	0,73	0,87	0,85	0,83	0,78
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			1,98	2,33	2,91	3,57	4,56	5,12	6,48	8,47
Putere calorică min.		kW	1,40	1,51	1,47	1,95	2,44	2,69	3,45	4,37

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	2,62	3,02	3,78	3,99	4,78	5,55	6,74	7,69
Putere nominală		kW	2,62	3,02	3,78	2,22	3,87	4,12	5,11	6,31
Putere electrică absorbită		kW	1,51	1,55	1,60	0,87	1,11	1,09	1,08	1,04
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			1,74	1,95	2,36	2,54	3,49	3,79	4,75	6,06
Putere calorică min.		kW	1,39	1,62	1,95	1,83	2,27	2,50	3,26	4,13

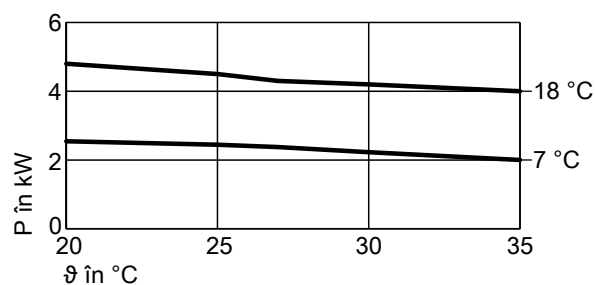
Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		3,12	3,79	3,86	4,97	5,28	6,53	7,35
Putere nominală		kW		3,12	3,79	2,43	3,61	3,91	4,85	6,00
Putere electrică absorbită		kW		1,87	1,94	1,17	1,37	1,37	1,37	1,35
Indice de putere $\epsilon$ (COP)				1,67	1,95	2,08	2,64	2,85	3,54	4,44
Putere calorică min.		kW		1,55	2,08	2,53	2,65	2,90	3,69	4,54

Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			3,87	3,98	4,91	5,16	6,38	7,17
Putere nominală		kW			3,87	2,62	3,55	3,81	4,72	5,66
Putere electrică absorbită		kW			2,14	1,35	1,54	1,54	1,55	1,52
Indice de putere $\epsilon$ (COP)					1,81	1,94	2,31	2,47	3,05	3,73
Putere calorică min.		kW			2,00	2,64	2,95	3,15	3,93	4,58

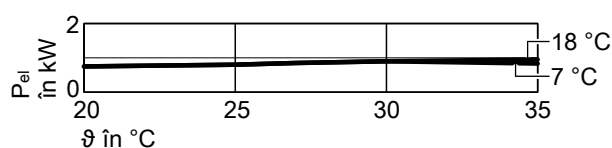
## Răcire

- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M-E-AC 201.D04
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E-AC 221.C04

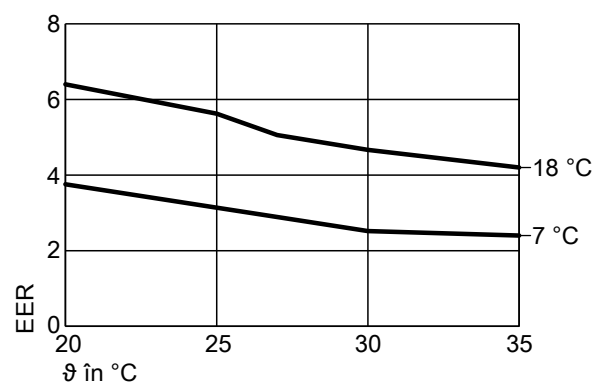
Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



θ Temperatură intrare aer  
P Putere de răcire  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
EER Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

## Caracteristici (continuare)

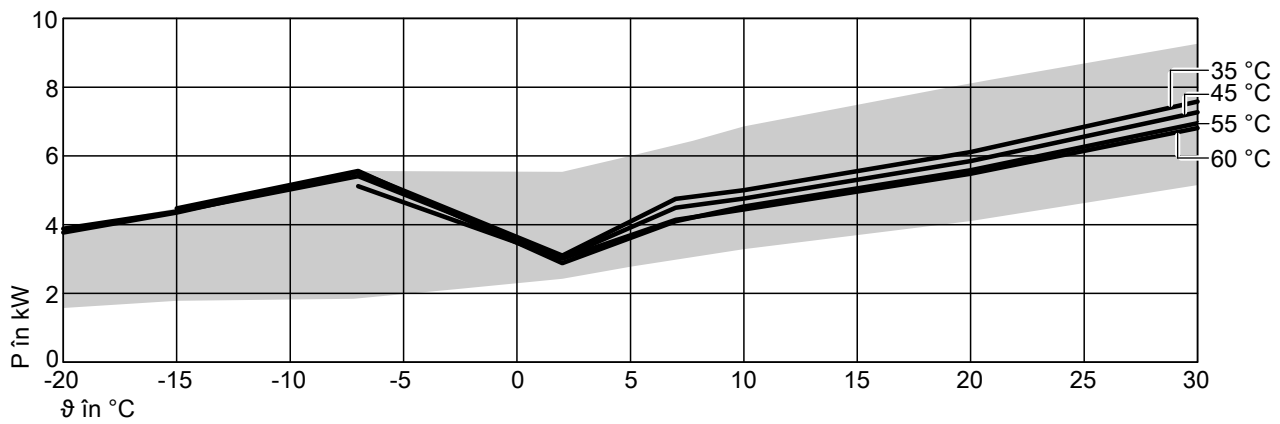
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	4,80	4,50	4,30	4,20	4,00	2,54	2,44	2,37	2,23	2,00
Putere electrică absorbită		kW	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,75	0,80	0,85	0,90	0,83
Indice de putere EER			6,40	5,63	5,06	4,67	4,20	3,76	3,14	2,89	2,52	2,40

## 5.2 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D06 și 221.C06, 230 V~

### Încălzire

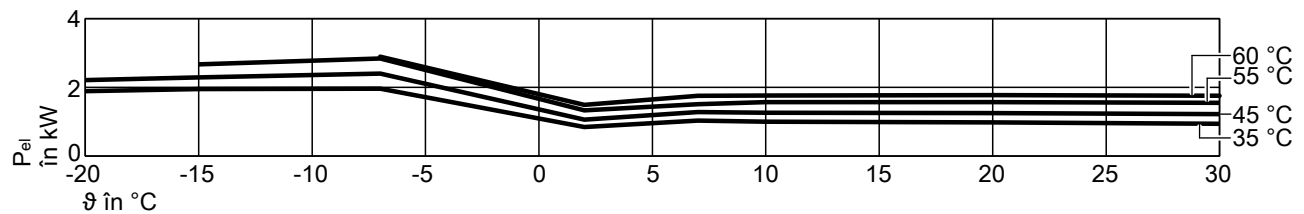
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D06  
AWB-M-E 201.D06  
AWB-M-E-AC 201.D06
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E 221.C06  
AWBT-M-E-AC 221.C06

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C

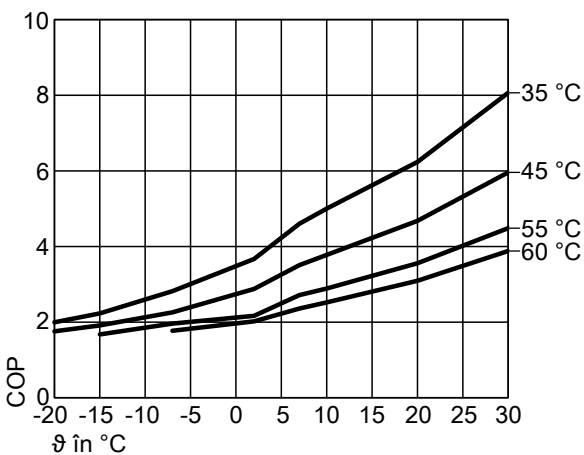


Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



- $\theta$  Temperatură intrare aer
- $P$  Putere
- $P_{el}$  Putere electrică absorbită
- COP Indice de putere momentan

#### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

## Caracteristici (continuare)

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	3,77	4,35	5,53	5,54	6,30	6,86	8,11	9,26
Putere nominală		kW	3,77	4,35	5,53	3,10	4,75	5,00	6,11	7,58
Putere electrică absorbită		kW	1,89	1,95	1,96	0,84	1,03	1,00	0,98	0,94
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			1,99	2,23	2,82	3,67	4,60	5,00	6,23	8,06
Putere calorică min.		kW	1,58	1,79	1,85	2,42	3,01	3,29	4,10	5,15

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	3,88	4,38	5,41	5,43	5,06	6,65	7,85	8,93
Putere nominală		kW	3,88	4,38	5,41	3,05	4,49	4,76	5,85	7,27
Putere electrică absorbită		kW	2,21	2,29	2,40	1,06	1,28	1,26	1,25	1,22
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			1,76	1,91	2,25	2,88	3,51	3,78	4,68	5,96
Putere calorică min.		kW	1,64	1,88	2,29	2,28	2,82	3,09	3,90	4,84

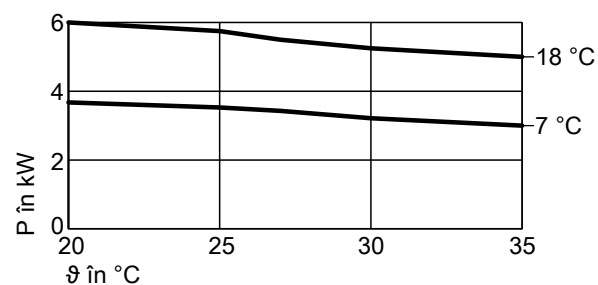
Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		4,47	5,56	5,07	5,79	6,16	7,57	8,58
Putere nominală		kW		4,47	5,56	2,88	4,10	4,53	5,58	6,95
Putere electrică absorbită		kW		2,67	2,84	1,33	1,51	1,57	1,57	1,55
Indice de putere $\epsilon$ (COP)				1,67	1,96	2,17	2,72	2,89	3,55	4,48
Putere calorică min.		kW		1,83	2,37	2,68	3,14	3,42	4,28	5,30

Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			5,12	5,15	5,75	6,06	7,41	8,16
Putere nominală		kW			5,12	3,01	4,14	4,44	5,48	6,81
Putere electrică absorbită		kW			2,89	1,49	1,75	1,76	1,77	1,76
Indice de putere $\epsilon$ (COP)					1,77	2,02	2,36	2,52	3,09	3,88
Putere calorică min.		kW			2,46	3,02	3,38	3,60	4,49	5,32

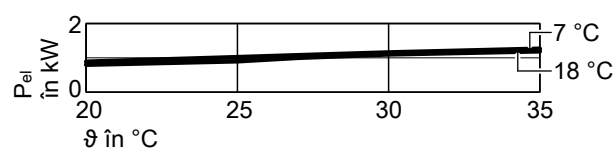
## Răcire

- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M-E-AC 201.D06
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E-AC 221.C06

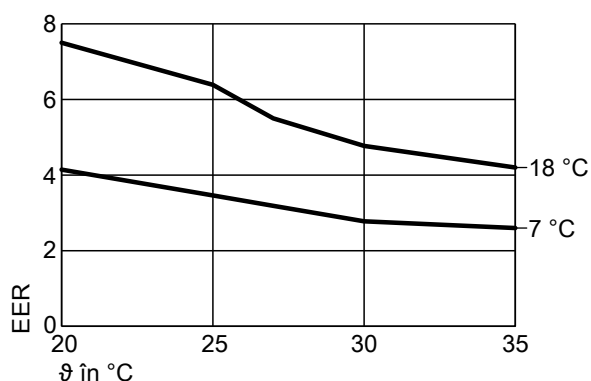
Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



- ϑ Temperatură intrare aer
- P Putere de răcire
- P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită
- EER Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

## Caracteristici (continuare)

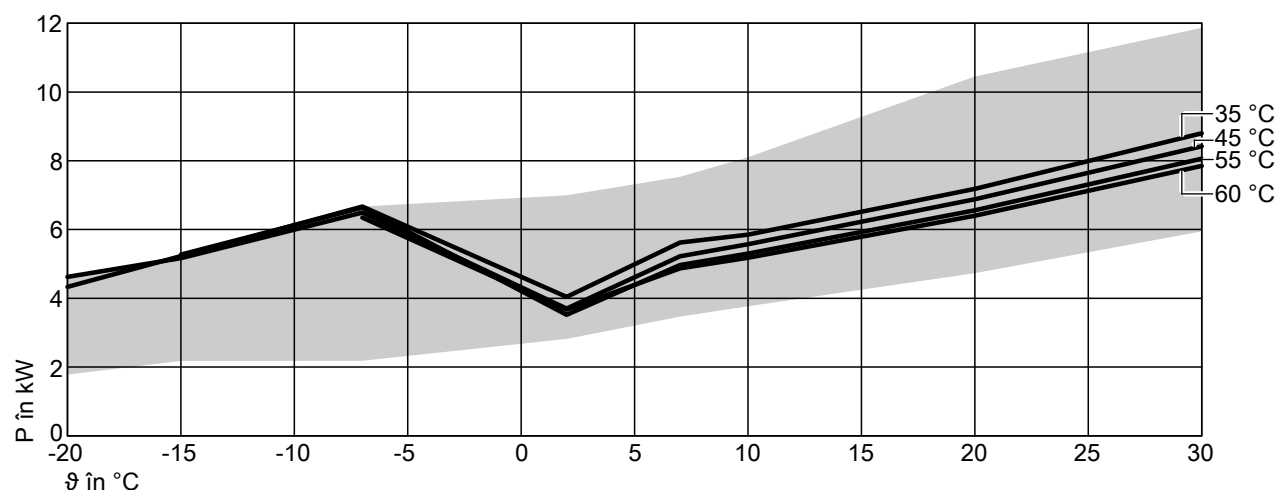
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	6,00	5,75	5,50	5,25	5,00	3,67	3,53	3,43	3,21	3,00
Putere electrică absorbită		kW	0,80	0,90	1,00	1,10	1,19	0,89	1,02	1,08	1,16	1,15
Indice de putere EER			7,50	6,39	5,50	4,77	4,20	4,14	3,46	3,19	2,78	2,60

### 5.3 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D08 și 221.C08, 230 V~

#### Încălzire

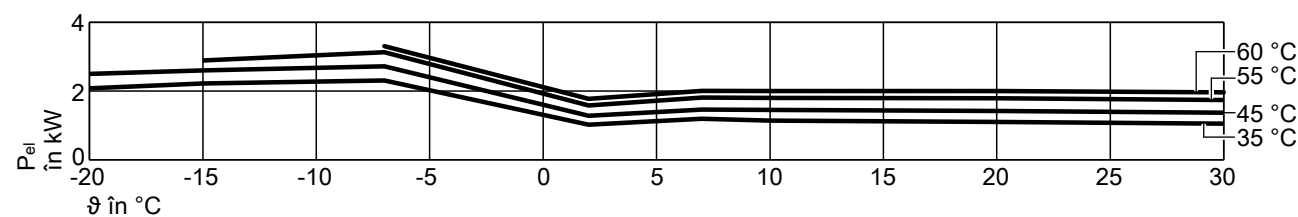
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D08  
AWB-M-E 201.D08  
AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S, tip  
WBT-M-E 221.C08  
AWBT-M-E-AC 221.C08

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C

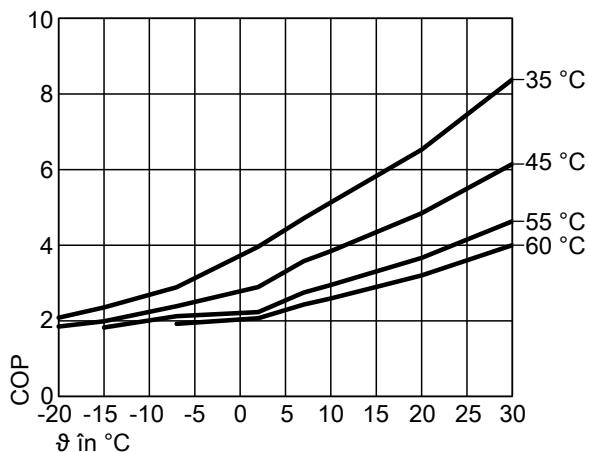


Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



- θ Temperatură intrare aer
- P Putere
- P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită
- COP Indice de putere momentan

#### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

## Caracteristici (continuare)

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	4,33	5,23	6,67	6,99	7,54	8,10	10,45	11,87
Putere nominală		kW	4,33	5,23	6,67	4,04	5,62	5,85	7,18	8,80
Putere electrică absorbită		kW	2,08	2,22	2,31	1,02	1,19	1,14	1,10	1,05
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			2,08	2,36	2,89	3,96	4,71	5,13	6,53	8,38
Putere calorică min.		kW	1,78	2,18	2,18	2,82	3,47	3,77	4,73	5,95

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	4,62	5,17	6,49	6,85	7,06	8,81	10,13	11,46
Putere nominală		kW	4,62	5,17	6,49	3,70	5,22	5,57	6,88	8,42
Putere electrică absorbită		kW	2,50	2,60	2,72	1,28	1,46	1,45	1,42	1,37
Indice de putere $\epsilon$ (COP)			1,85	1,99	2,39	2,89	3,58	3,84	4,85	6,15
Putere calorică min.		kW	1,94	2,22	2,77	2,65	3,25	3,56	4,48	5,62

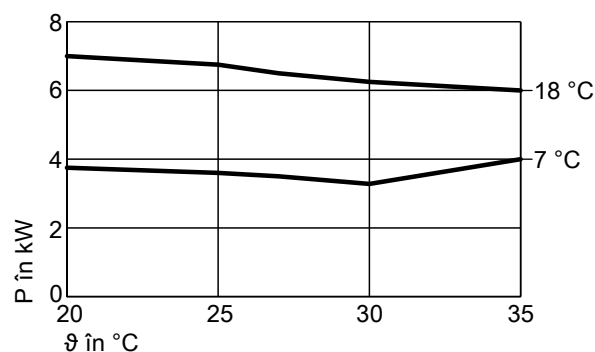
Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		5,27	6,64	6,72	6,82	8,42	9,78	11,01
Putere nominală		kW		5,27	6,64	3,52	4,97	5,30	6,56	8,06
Putere electrică absorbită		kW		2,89	3,13	1,58	1,81	1,80	1,79	1,74
Indice de putere $\epsilon$ (COP)				1,82	2,12	2,23	2,75	2,94	3,66	4,63
Putere calorică min.		kW		2,18	2,82	3,20	3,71	4,03	5,04	6,26

Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			6,35	6,26	6,59	8,00	9,57	10,76
Putere nominală		kW			6,35	3,67	4,87	5,18	6,40	7,85
Putere electrică absorbită		kW			3,31	1,77	2,00	2,00	2,00	1,96
Indice de putere $\epsilon$ (COP)					1,92	2,07	2,43	2,59	3,20	4,00
Putere calorică min.		kW			2,90	3,58	4,03	4,29	5,35	6,46

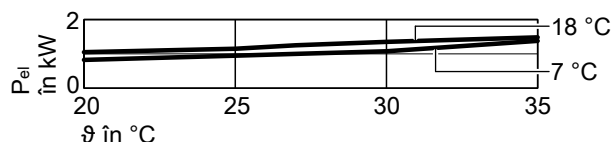
## Răcire

- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E-AC 221.C08

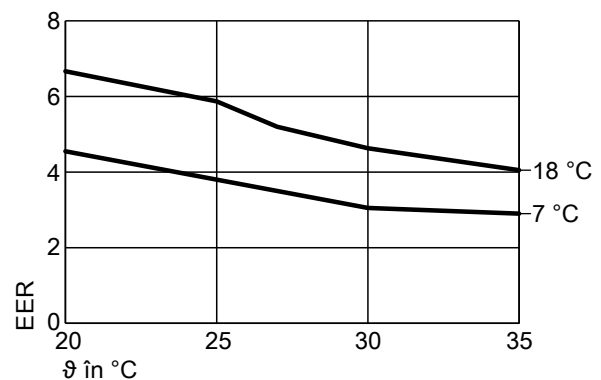
Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



θ Temperatură intrare aer  
P Putere de răcire  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
EER Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

## Caracteristici (continuare)

Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	7,00	6,75	6,50	6,25	6,00	3,75	3,60	3,50	3,28	4,00
Putere electrică absorbită		kW	1,05	1,15	1,25	1,35	1,48	0,82	0,95	1,00	1,08	1,38
Indice de putere EER			6,67	5,87	5,20	4,63	4,05	4,55	3,80	3,50	3,05	2,90

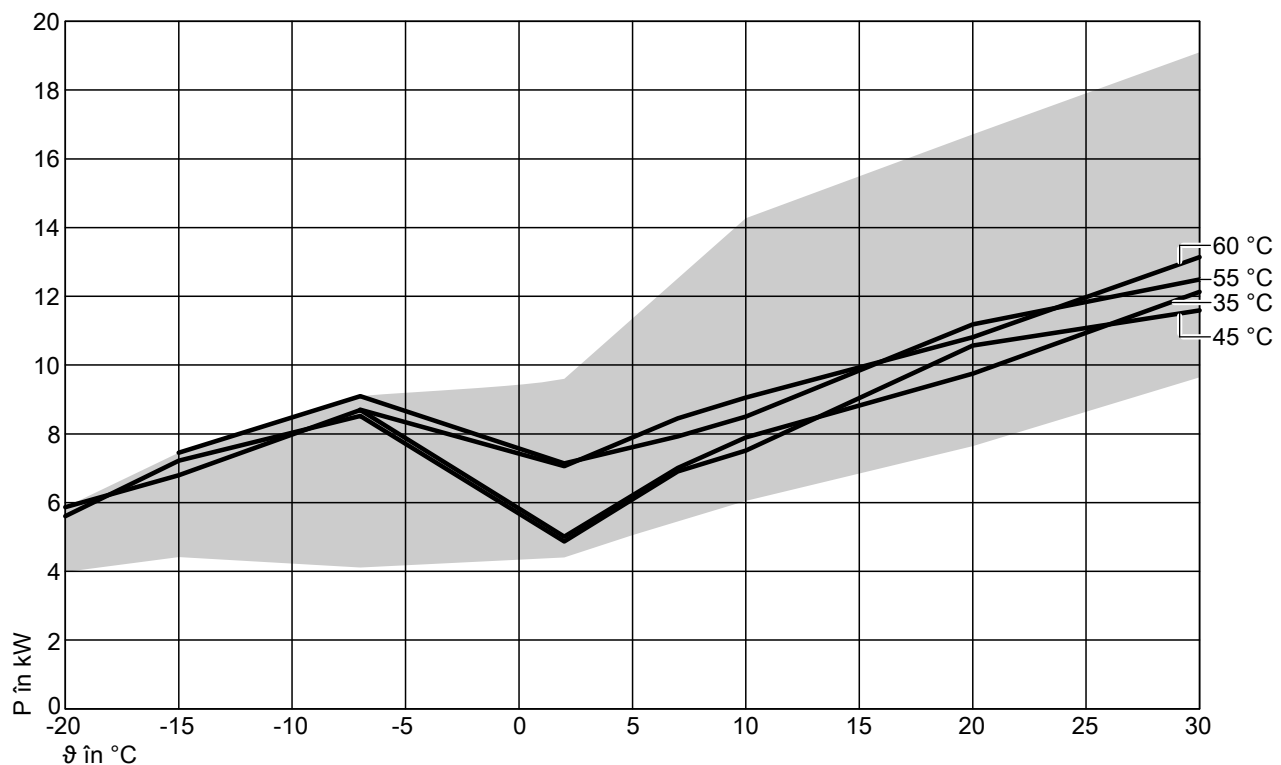


## 5.4 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D10 și 221.C10, 230 V~

### Încălzire

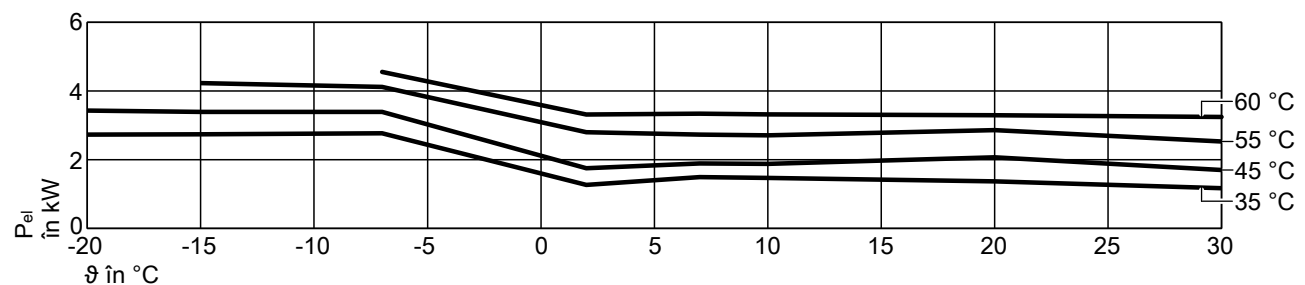
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D10  
AWB-M-E 201.D10  
AWB-M-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E 221.C10  
AWBT-M-E-AC 221.C10

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



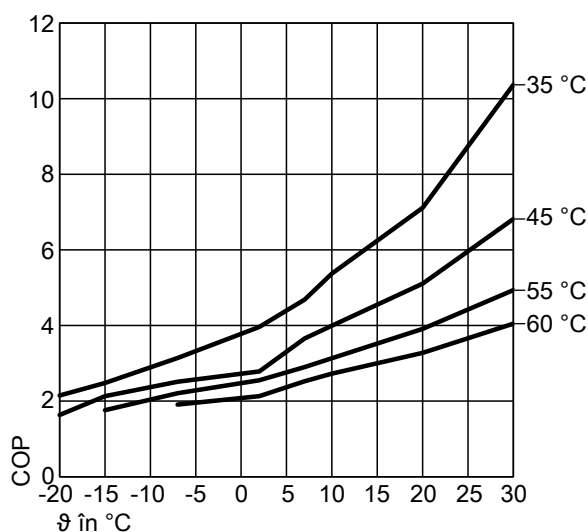
Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



θ Temperatură intrare aer  
 P Putere  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	5,87	6,80	8,69	9,60	12,60	14,27	16,71	19,10
Putere nominală		kW	5,87	6,80	8,69	5,01	7,01	7,90	9,75	12,13
Putere electrică absorbită		kW	2,73	2,74	2,77	1,27	1,49	1,47	1,37	1,17
Indice de putere ε (COP)			2,15	2,48	3,14	3,96	4,69	5,37	7,12	10,37
Putere calorică min.		kW	3,98	4,42	4,11	4,41	5,48	6,05	7,64	9,64

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	5,61	7,22	8,52	9,39	9,66	13,84	15,25	17,31
Putere nominală		kW	5,61	7,22	8,52	4,87	6,91	7,51	10,57	11,59
Putere electrică absorbită		kW	3,43	3,39	3,39	1,75	1,89	1,88	2,07	1,70
Indice de putere ε (COP)			1,64	2,13	2,51	2,78	3,66	3,99	5,11	6,82
Putere calorică min.		kW	3,84	4,83	5,85	5,14	5,13	5,64	7,26	9,17

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		7,45	9,10	9,27	12,17	12,89	14,67	16,60
Putere nominală		kW		7,45	9,10	7,14	7,93	8,50	11,18	12,49
Putere electrică absorbită		kW		4,23	4,12	2,80	2,73	2,71	2,86	2,53
Indice de putere ε (COP)				1,76	2,21	2,55	2,90	3,14	3,91	4,94
Putere calorică min.		kW		4,25	6,28	6,50	7,95	8,52	10,43	12,83

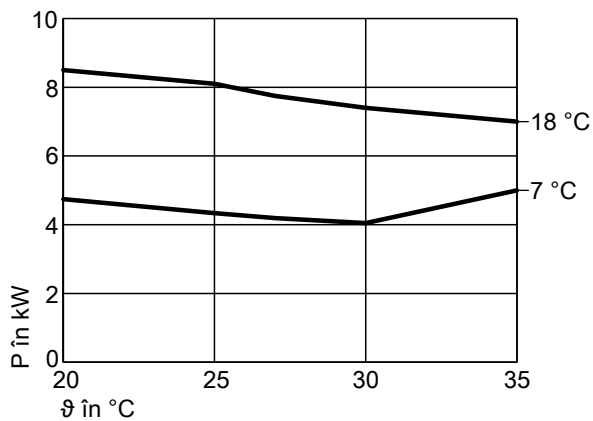
Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			8,70	8,75	10,87	11,49	13,56	14,97
Putere nominală		kW			8,70	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Putere electrică absorbită		kW			4,55	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Indice de putere ε (COP)					1,91	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Putere calorică min.		kW			6,37	7,06	8,44	8,99	10,80	13,21

## Răcire

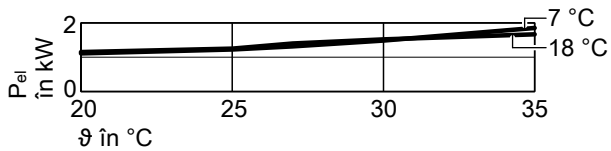
- Vitocal 200-S, tip AWB-M-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, tip AWBT-M-E-AC 221.C10

## Caracteristici (continuare)

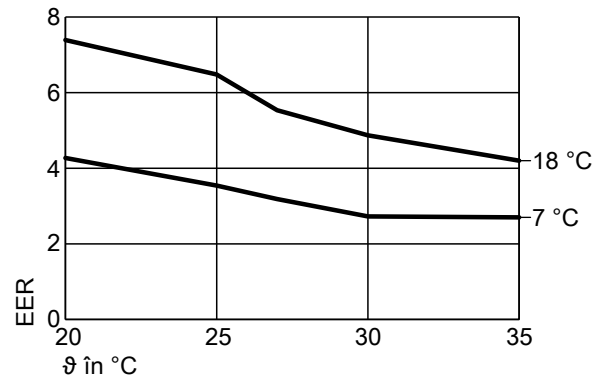
Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

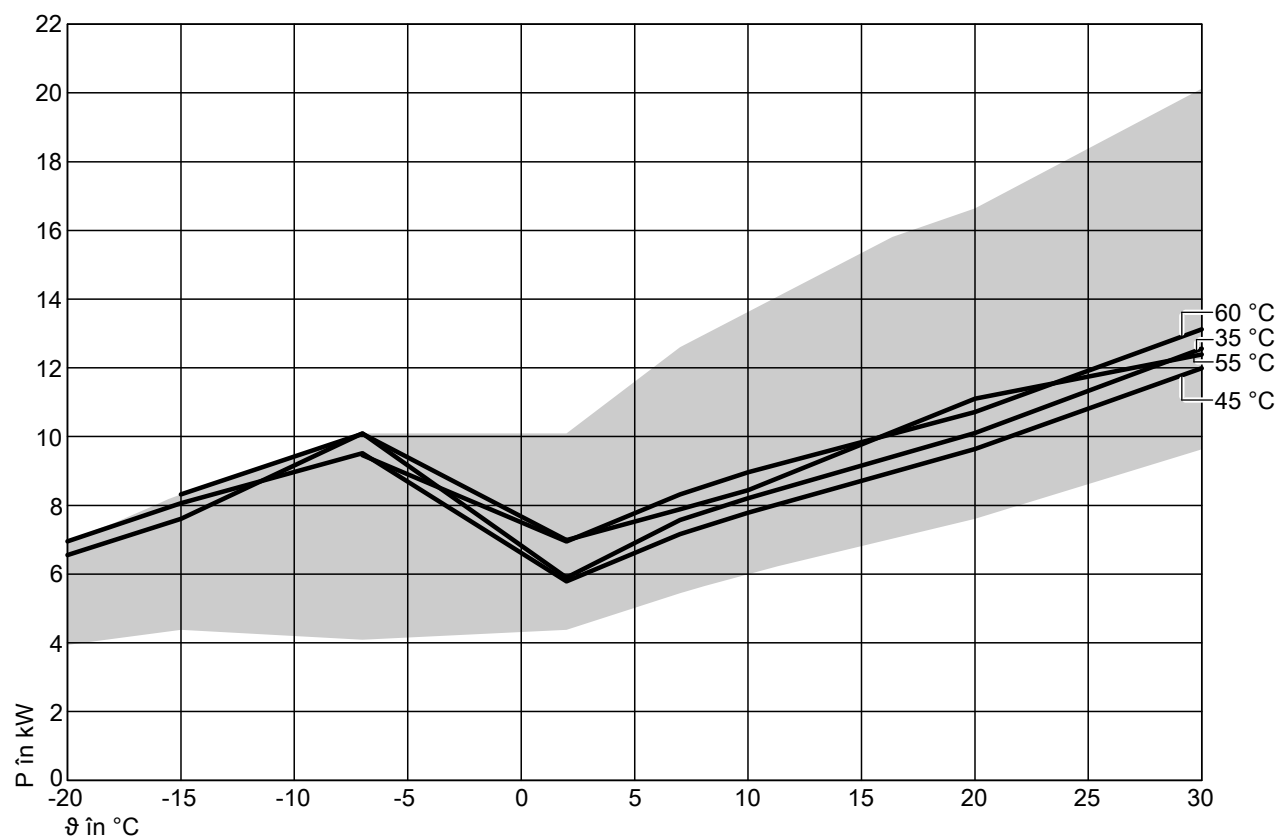
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	8,50	8,10	7,75	7,40	7,00	4,75	4,33	4,19	4,05	5,00
Putere electrică absorbită		kW	1,15	1,25	1,40	1,52	1,67	1,11	1,22	1,32	1,48	1,85
Indice de putere EER			7,39	6,48	5,54	4,87	4,20	4,27	3,54	3,19	2,73	2,70

## 5.5 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D10 și 221.C10, 400 V~

### Încălzire

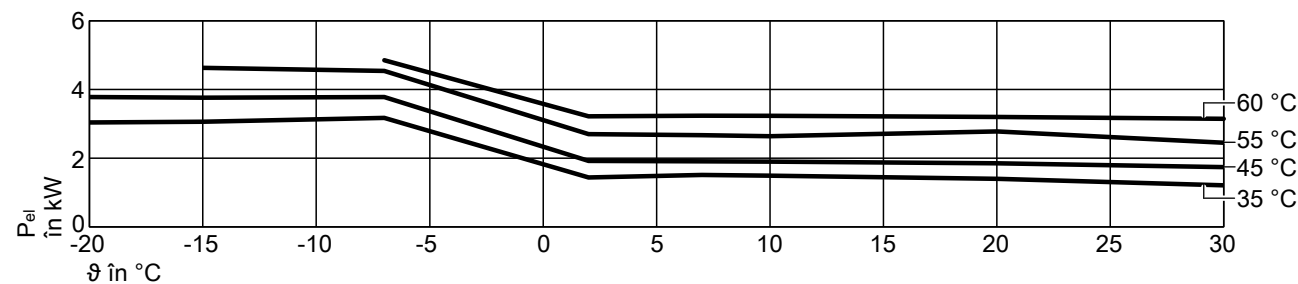
- Vitocal 200-S, tip  
AWB 201.D10  
AWB-E 201.D10  
AWB-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-E 221.C10  
AWBT-E-AC 221.C10

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



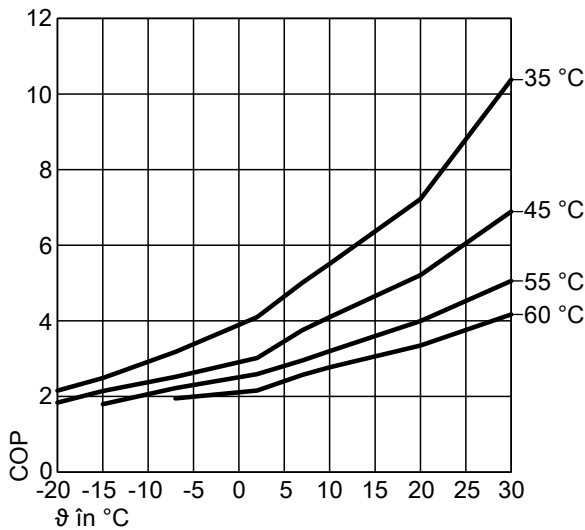
Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



θ Temperatură intrare aer  
P Putere  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	6,55	7,61	10,09	10,09	12,60	14,35	16,64	20,13
Putere nominală		kW	6,55	7,61	10,09	5,90	7,58	8,21	10,11	12,56
Putere electrică absorbită		kW	3,04	3,06	3,17	1,44	1,51	1,49	1,40	1,21
Indice de putere ε (COP)			2,15	2,49	3,18	4,10	5,01	5,51	7,22	10,38
Putere calorică min.		kW	3,94	4,38	4,09	4,38	5,45	6,02	7,61	9,63

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	6,95	8,06	9,52	9,87	10,28	13,75	15,16	17,24
Putere nominală		kW	6,95	8,06	9,52	5,79	7,17	7,79	9,64	11,99
Putere electrică absorbită		kW	3,78	3,76	3,78	1,92	1,91	1,90	1,85	1,74
Indice de putere ε (COP)			1,84	2,14	2,52	3,02	3,75	4,10	5,21	6,89
Putere calorică min.		kW	3,84	4,75	5,79	5,10	5,09	5,61	7,22	8,50

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		8,32	10,08	9,25	12,20	12,94	14,56	16,50
Putere nominală		kW		8,32	10,08	6,99	7,89	8,44	11,10	12,39
Putere electrică absorbită		kW		4,63	4,54	2,70	2,67	2,64	2,78	2,45
Indice de putere ε (COP)				1,80	2,22	2,59	2,96	3,20	3,99	5,06
Putere calorică min.		kW		4,25	6,20	6,43	7,88	8,44	10,36	12,75

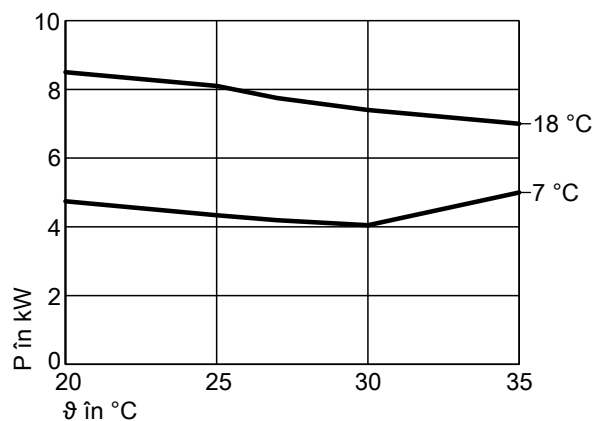
Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			9,46	8,56	11,14	11,67	13,94	16,08
Putere nominală		kW			9,46	6,95	8,32	8,96	10,72	13,12
Putere electrică absorbită		kW			4,85	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Indice de putere ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,17
Putere calorică min.		kW			6,29	6,94	8,34	8,95	10,71	13,12

## Răcire

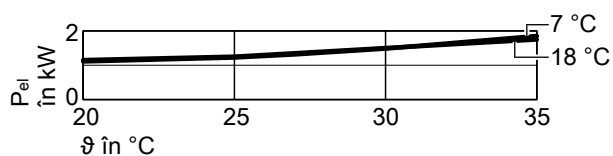
- Vitocal 200-S, tip AWB-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, tip AWBT-E-AC 221.C10

## Caracteristici (continuare)

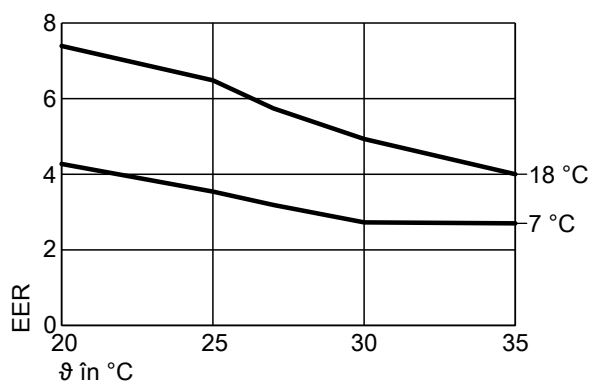
Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

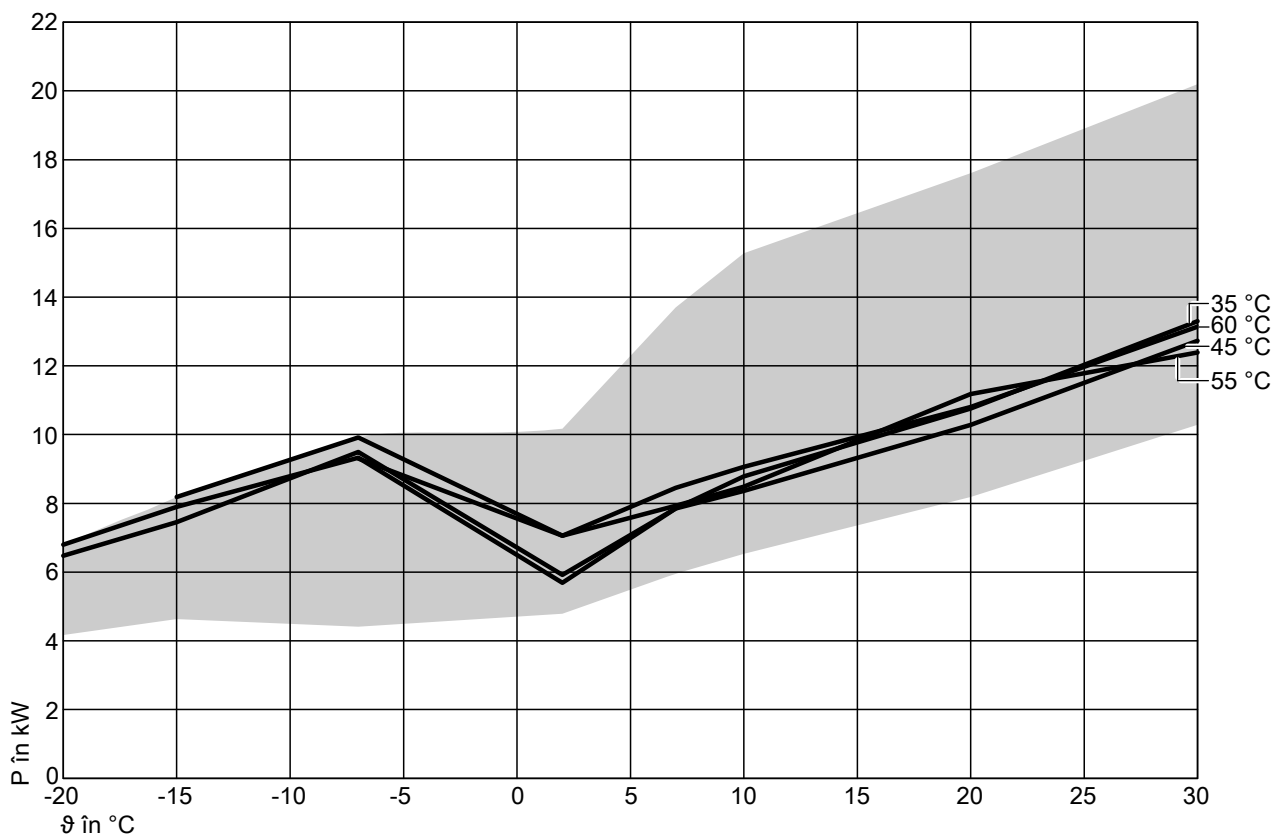
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	8,50	8,10	7,75	7,40	7,00	4,75	4,33	4,19	4,05	5,00
Putere electrică absorbită		kW	1,15	1,25	1,35	1,50	1,75	1,11	1,22	1,32	1,48	1,85
Indice de putere EER			7,39	6,48	5,74	4,93	4,00	4,27	3,54	3,19	2,73	2,70

## 5.6 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D13 și 221.C13, 230 V~

### Încălzire

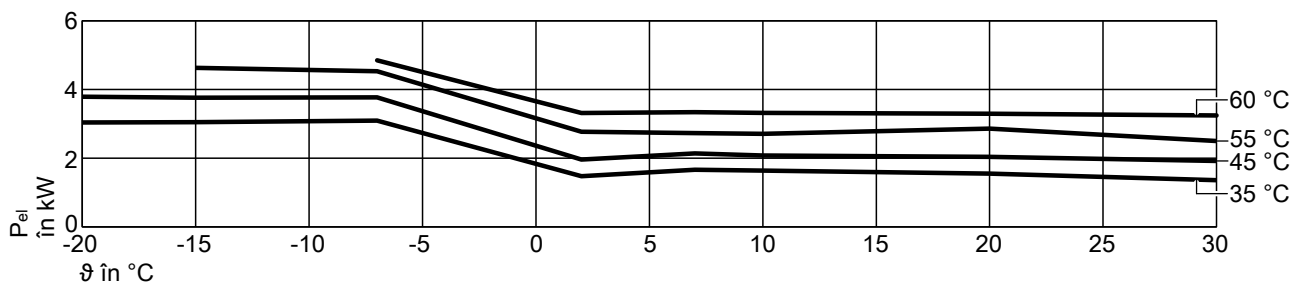
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D13  
AWB-M-E 201.D13  
AWB-M-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E 221.C13  
AWBT-M-E-AC 221.C13

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



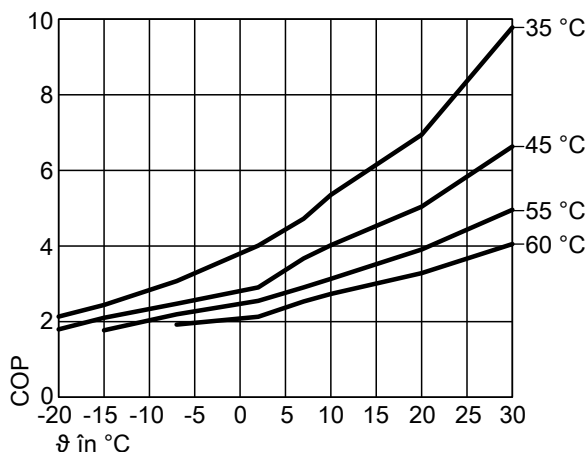
Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



θ Temperatură intrare aer  
P Putere  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	6,48	7,45	9,50	10,18	13,70	15,28	17,60	20,20
Putere nominală		kW	6,48	7,45	9,50	5,92	7,85	8,78	10,76	13,30
Putere electrică absorbită		kW	3,04	3,05	3,09	1,48	1,66	1,64	1,55	1,36
Indice de putere ε (COP)			2,13	2,44	3,07	4,01	4,72	5,35	6,94	9,78
Putere calorică min.		kW	4,17	4,64	4,42	4,79	5,96	6,53	8,18	10,29

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	6,80	7,90	9,33	9,96	10,37	14,67	16,20	18,48
Putere nominală		kW	6,80	7,90	9,33	5,69	7,85	8,36	10,28	12,73
Putere electrică absorbită		kW	3,79	3,76	3,77	1,96	2,14	2,08	2,04	1,92
Indice de putere ε (COP)			1,79	2,10	2,47	2,90	3,67	4,02	5,04	6,63
Putere calorică min.		kW	4,00	5,04	6,11	6,74	5,58	6,14	7,78	9,79

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		8,19	9,92	9,78	10,76	13,91	15,64	17,80
Putere nominală		kW		8,19	9,92	7,06	7,93	8,48	11,18	12,39
Putere electrică absorbită		kW		4,63	4,53	2,77	2,73	2,71	2,86	2,50
Indice de putere ε (COP)				1,77	2,19	2,55	2,90	3,13	3,91	4,96
Putere calorică min.		kW		4,46	6,55	6,74	8,39	8,91	10,88	13,35

Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			9,31	9,41	11,68	12,24	14,55	16,20
Putere nominală		kW			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Putere electrică absorbită		kW			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Indice de putere ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Putere calorică min.		kW			6,65	7,28	8,80	9,38	11,24	13,73

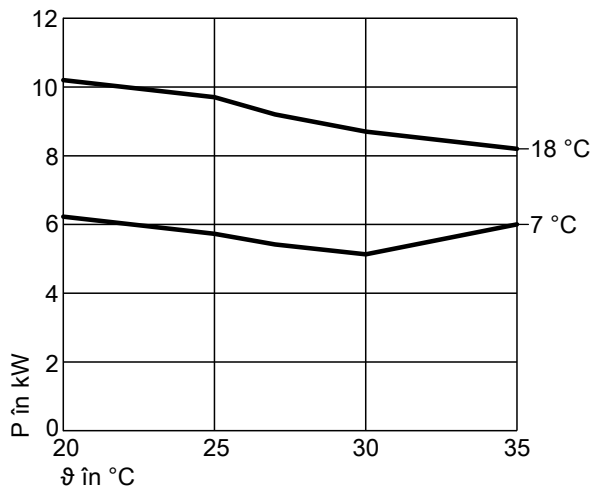
## Răcire

- Vitocal 200-S, tip AWB-M-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, tip AWBT-M-E-AC 221.C13

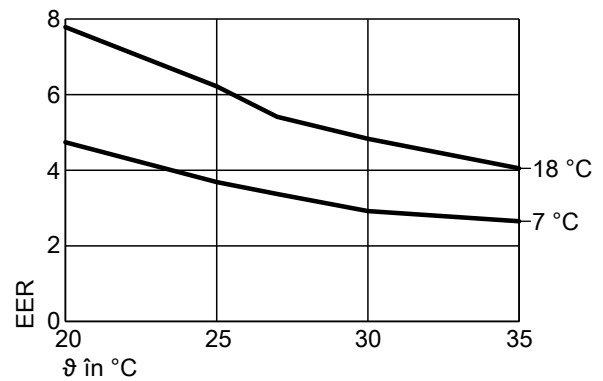


## Caracteristici (continuare)

Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C

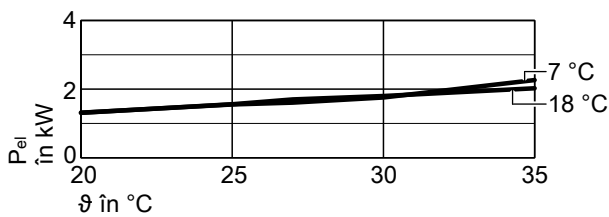


Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

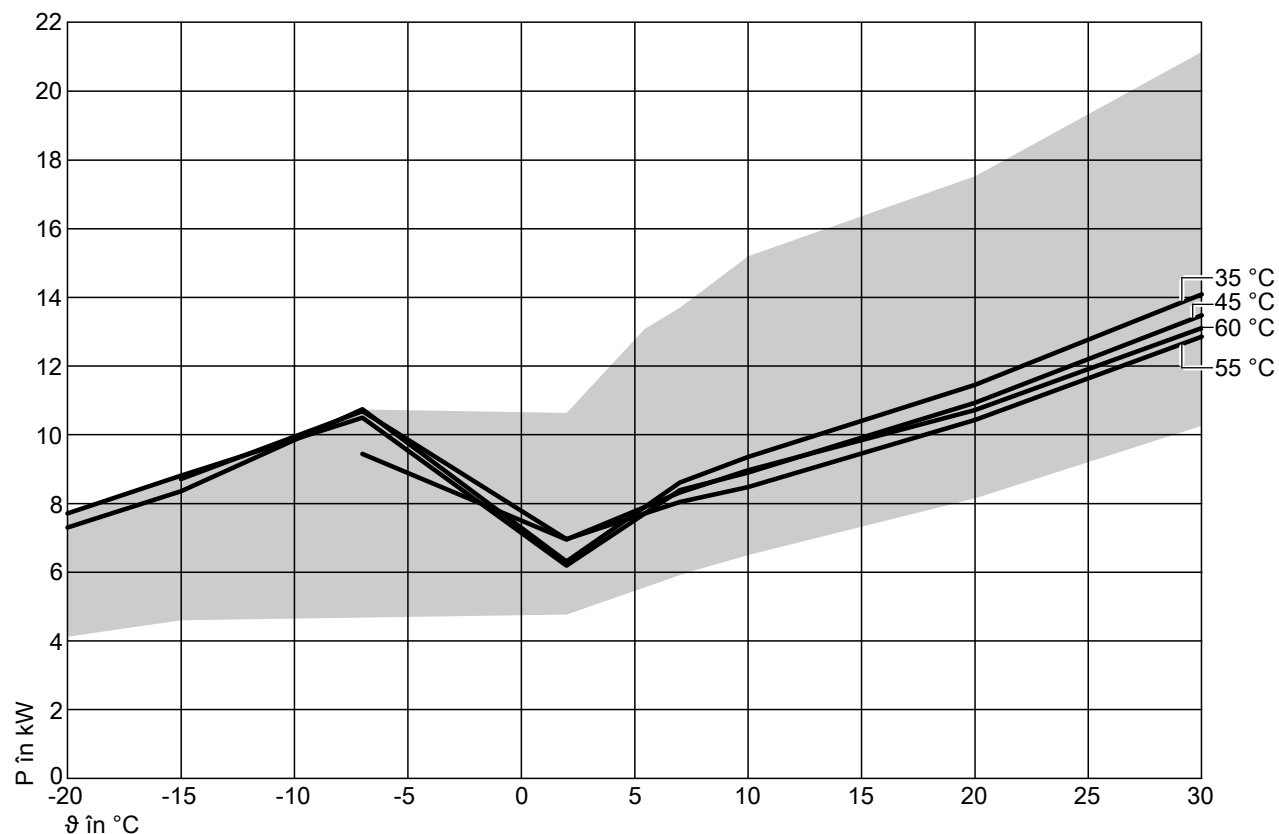
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	10,20	9,70	9,20	8,70	8,20	6,23	5,73	5,42	5,13	6,00
Putere electrică absorbită		kW	1,31	1,56	1,70	1,80	2,02	1,31	1,55	1,61	1,76	2,26
Indice de putere EER			7,79	6,22	5,41	4,83	4,05	4,74	3,69	3,37	2,92	2,65

### 5.7 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D13 și 221.C13, 400 V~

#### Încălzire

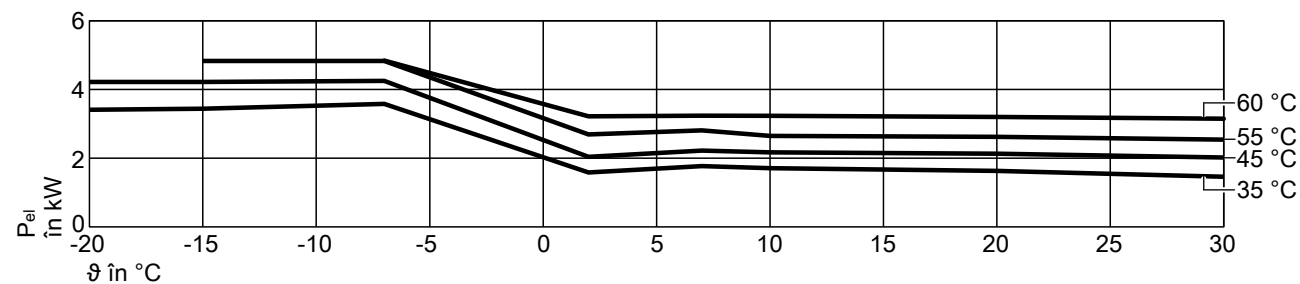
- Vitocal 200-S, tip  
AWB 201.D13  
AWB-E 201.D13  
AWB-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-E 221.C13  
AWBT-E-AC 221.C13

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



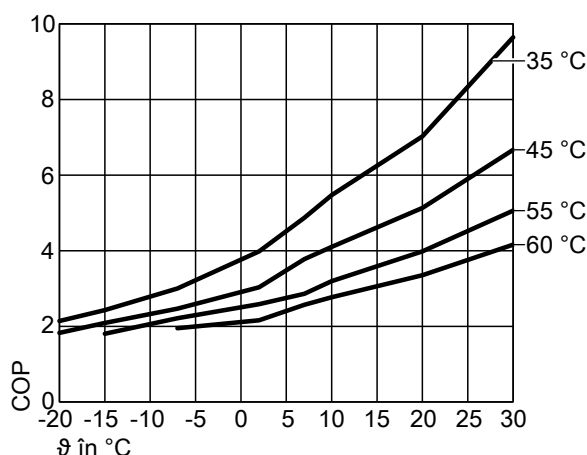
■ Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
P Putere  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	7,30	8,35	10,74	10,64	13,70	15,20	17,53	21,15
Putere nominală		kW	7,30	8,35	10,74	6,31	8,61	9,35	11,45	14,08
Putere electrică absorbită		kW	3,41	3,44	3,58	1,59	1,77	1,71	1,63	1,46
Indice de putere ε (COP)			2,14	2,43	3,00	3,98	4,87	5,47	7,02	9,64
Putere calorică min.		kW	4,12	4,60	4,66	4,77	5,93	6,50	8,16	10,26

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	7,71	8,81	10,49	10,42	10,90	14,58	16,11	18,38
Putere nominală		kW	7,71	8,81	10,49	6,19	8,39	8,90	10,93	13,47
Putere electrică absorbită		kW	4,22	4,22	4,25	2,04	2,22	2,17	2,13	2,02
Indice de putere ε (COP)			1,83	2,09	2,47	3,03	3,78	4,10	5,13	6,67
Putere calorică min.		kW	4,03	4,96	6,05	5,47	5,54	6,10	7,74	9,75

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		8,71	10,68	9,85	10,77	13,94	15,51	17,68
Putere nominală		kW		8,71	10,68	6,96	8,04	8,47	10,43	12,85
Putere electrică absorbită		kW		4,83	4,83	2,69	2,81	2,65	2,62	2,54
Indice de putere ε (COP)				1,80	2,21	2,59	2,86	3,20	3,98	5,06
Putere calorică min.		kW		4,46	6,47	6,65	8,31	8,85	10,81	13,27

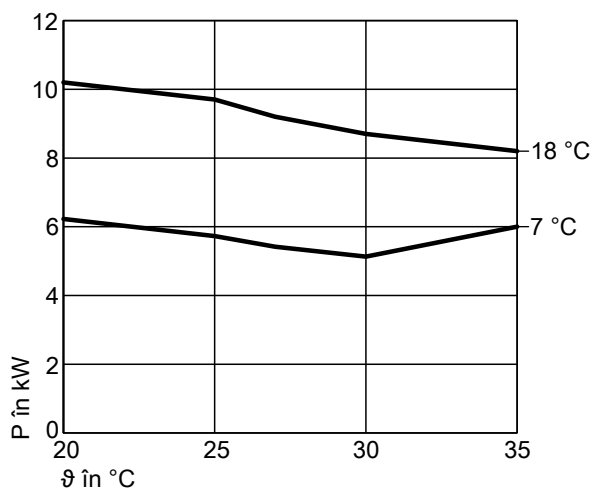
Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			9,44	9,22	11,84	12,45	14,81	17,28
Putere nominală		kW			9,44	6,95	8,32	8,96	10,72	13,10
Putere electrică absorbită		kW			4,84	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Indice de putere ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,16
Putere calorică min.		kW			6,57	7,15	8,69	9,33	11,14	13,62

## Răcire

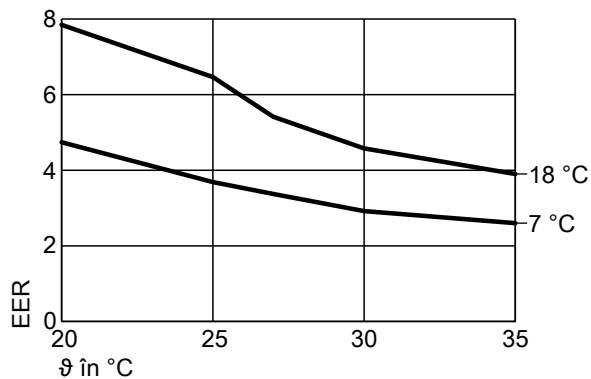
- Vitocal 200-S, tip AWB-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, tip AWBT-E-AC 221.C13

## Caracteristici (continuare)

Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C

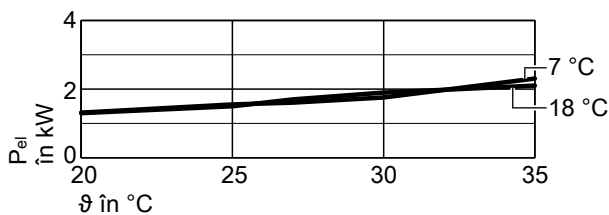


Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

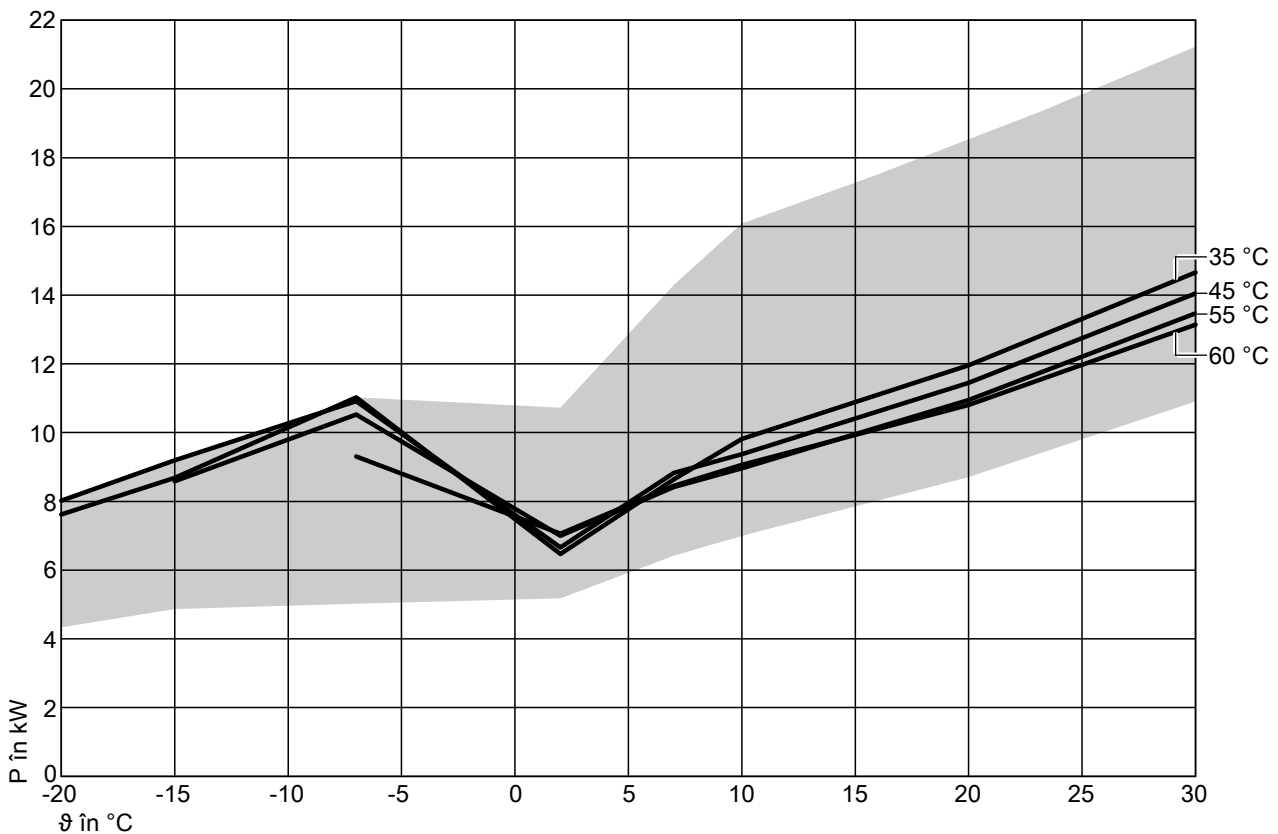
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	10,20	9,70	9,20	8,70	8,20	6,23	5,73	5,42	5,13	6,00
Putere electrică absorbită		kW	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	1,31	1,55	1,61	1,76	2,31
Indice de putere EER			7,85	6,47	5,41	4,58	3,90	4,74	3,69	3,37	2,92	2,60

### 5.8 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D16 și 221.C16, 230 V~

#### Încălzire

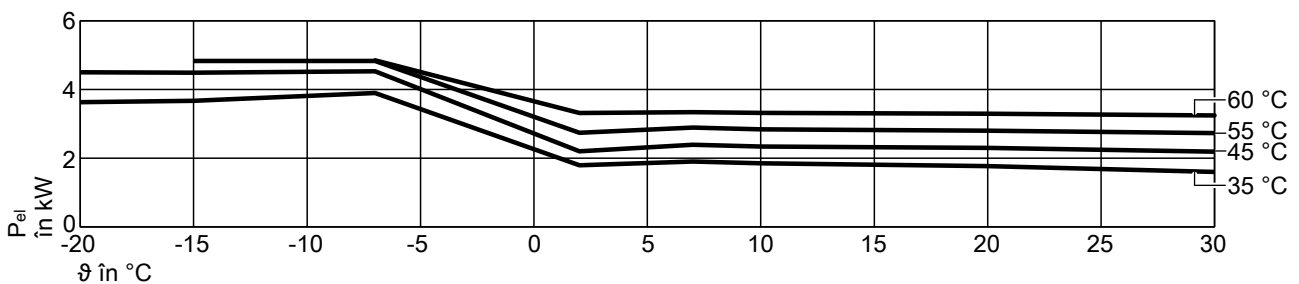
- Vitocal 200-S, tip  
AWB-M 201.D16  
AWB-M-E 201.D16  
AWB-M-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-M-E 221.C16  
AWBT-M-E-AC 221.C16

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



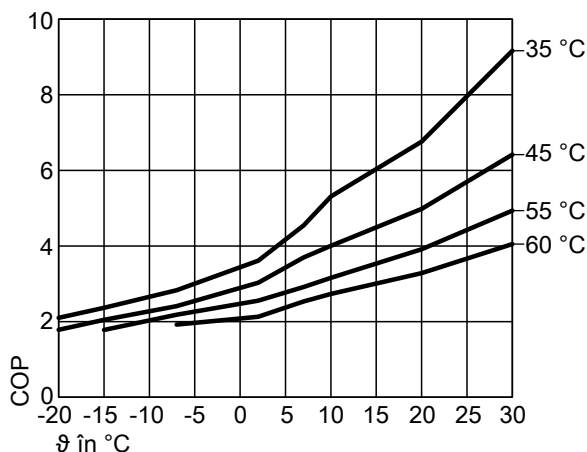
■ Domeniu de putere posibil

Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



θ Temperatură intrare aer  
P Putere  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	7,62	8,68	11,03	10,72	14,30	16,09	18,46	21,23
Putere nominală		kW	7,62	8,68	11,03	6,47	8,64	9,82	11,96	14,66
Putere electrică absorbită		kW	3,63	3,67	3,90	1,79	1,90	1,85	1,77	1,60
Indice de putere ε (COP)			2,10	2,37	2,83	3,61	4,54	5,31	6,76	9,16
Putere calorică min.		kW	4,34	4,87	5,02	5,18	6,42	7,00	8,71	10,91

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	8,02	9,19	10,91	10,52	10,99	15,49	17,12	19,59
Putere nominală		kW	8,02	9,19	10,91	6,66	8,83	9,37	11,45	14,05
Putere electrică absorbită		kW	4,50	4,49	4,53	2,20	2,39	2,34	2,30	2,19
Indice de putere ε (COP)			1,78	2,05	2,41	3,03	3,69	4,00	4,98	6,42
Putere calorică min.		kW	4,18	5,27	6,36	5,88	6,03	6,62	8,29	10,40

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		8,59	10,53	10,32	11,10	14,63	16,56	18,95
Putere nominală		kW		8,59	10,53	7,00	8,42	8,96	10,95	13,47
Putere electrică absorbită		kW		4,83	4,83	2,74	2,89	2,84	2,80	2,73
Indice de putere ε (COP)				1,78	2,18	2,55	2,91	3,15	3,91	4,93
Putere calorică min.		kW		4,66	6,85	6,96	8,78	9,28	11,33	13,87

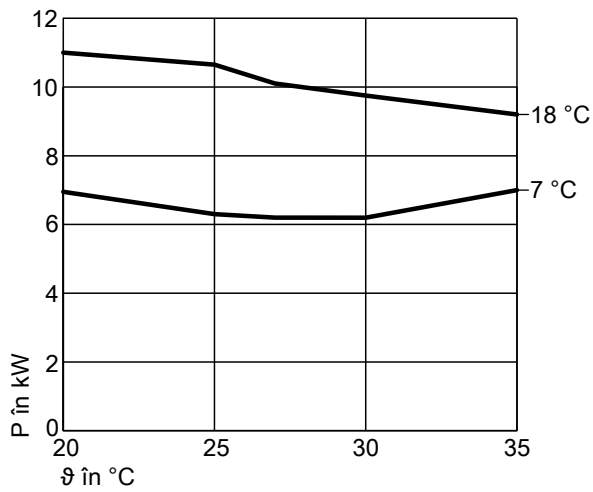
Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			9,31	9,98	12,44	13,10	15,51	17,40
Putere nominală		kW			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Putere electrică absorbită		kW			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Indice de putere ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Putere calorică min.		kW			6,94	7,51	9,16	9,82	11,66	14,23

## Răcire

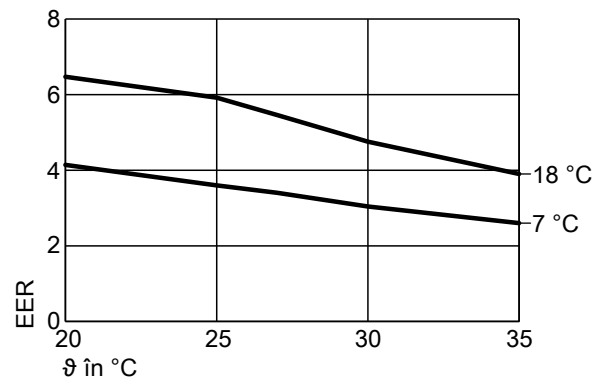
- Vitocal 200-S, tip AWB-M-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, tip AWBT-M-E-AC 221.C16

## Caracteristici (continuare)

Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C

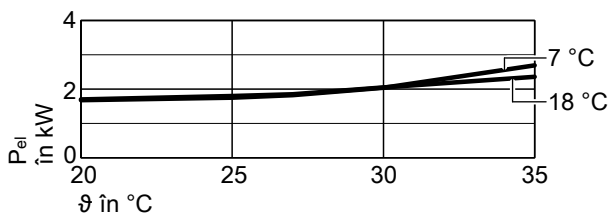


Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

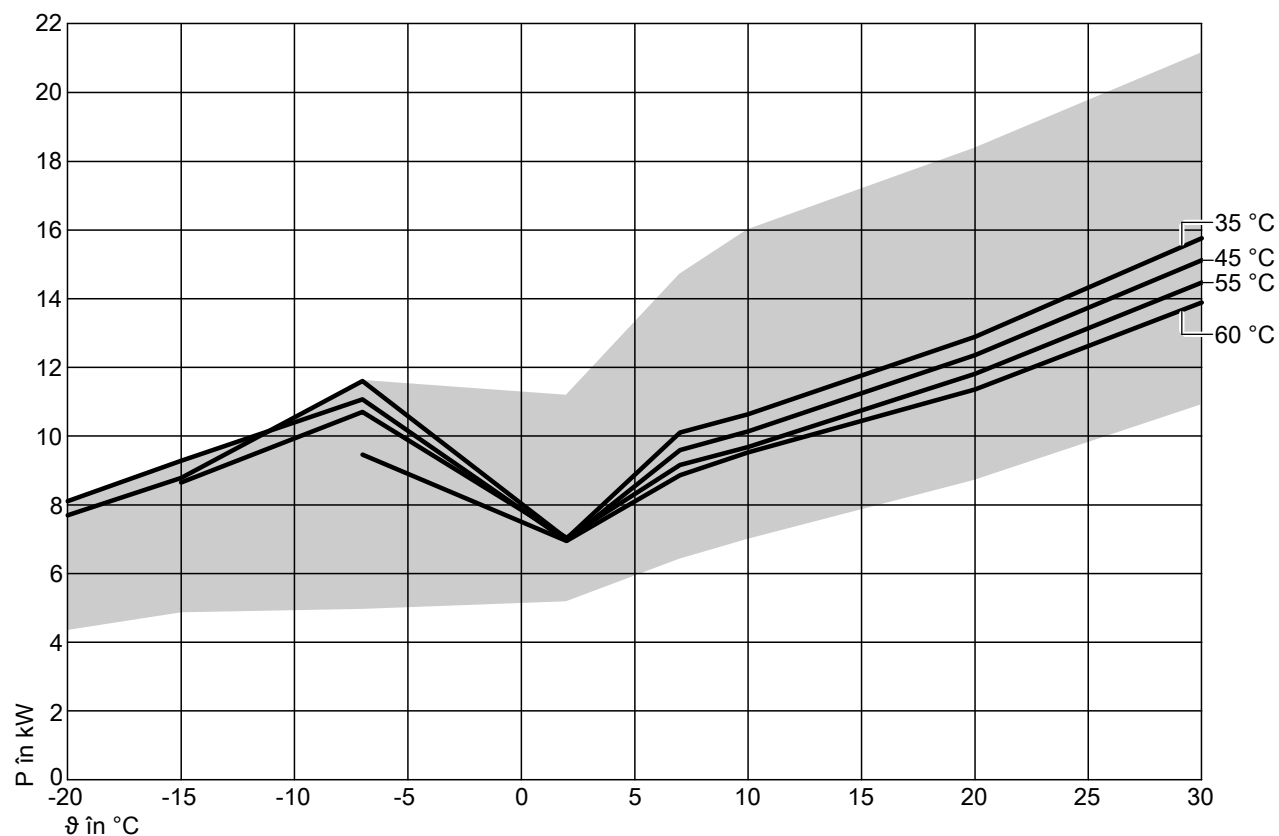
Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	11,00	10,65	10,10	9,75	9,20	6,95	6,30	6,20	6,20	7,00
Putere electrică absorbită		kW	1,70	1,80	1,85	2,05	2,36	1,68	1,75	1,82	2,04	2,69
Indice de putere EER			6,47	5,92	5,46	4,76	3,90	4,14	3,60	3,40	3,04	2,60

## 5.9 Diagrame de putere unitate externă, tipuri 201.D16 și 221.C16, 400 V~

### Încălzire

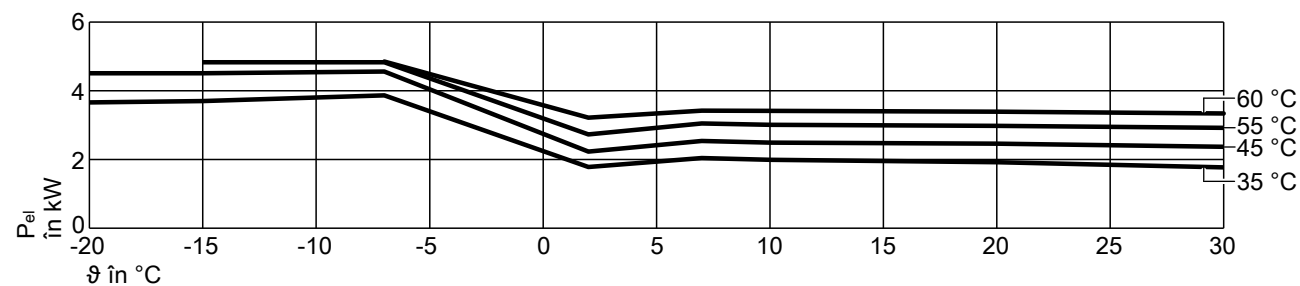
- Vitocal 200-S, tip  
AWB 201.D16  
AWB-E 201.D16  
AWB-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, tip  
AWBT-E 221.C16  
AWBT-E-AC 221.C16

Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Domeniu de putere posibil

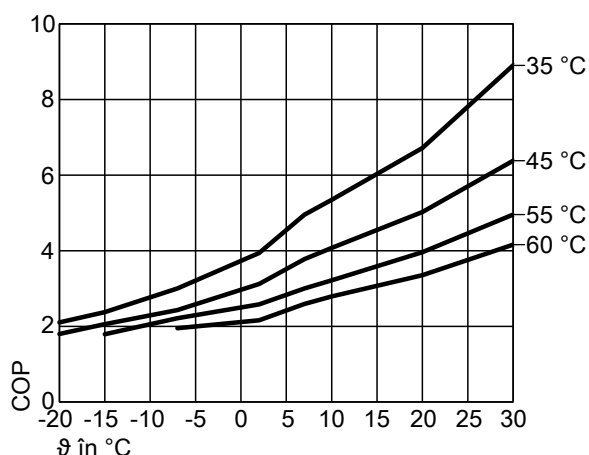
Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C





## Caracteristici (continuare)

Indice putere (COP) pe temperaturi tur 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
P Putere  
P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
COP Indice de putere momentan

### Observație

- Datele pentru COP din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	7,70	8,78	11,60	11,18	14,70	16,00	18,38	21,15
Putere nominală		kW	7,70	8,78	11,60	7,02	10,11	10,64	12,89	15,76
Putere electrică absorbită		kW	3,66	3,70	3,87	1,78	2,04	1,99	1,92	1,77
Indice de putere ε (COP)			2,10	2,37	3,00	3,94	4,95	5,35	6,71	8,90
Putere calorică min.		kW	4,31	4,83	4,96	5,15	6,39	6,96	8,68	10,88

Punct de lucru	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW	8,11	9,28	11,07	10,95	11,67	15,36	17,01	19,50
Putere nominală		kW	8,11	9,28	11,07	6,96	9,59	10,14	12,36	15,12
Putere electrică absorbită		kW	4,51	4,51	4,56	2,23	2,54	2,49	2,46	2,37
Indice de putere ε (COP)			1,80	2,06	2,43	3,12	3,78	4,07	5,02	6,38
Putere calorică min.		kW	4,18	5,17	6,30	5,83	5,99	6,58	8,25	10,36

Punct de lucru	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW		8,65	10,70	10,36	11,16	14,73	16,44	18,82
Putere nominală		kW		8,65	10,70	7,04	9,16	9,68	11,81	14,47
Putere electrică absorbită		kW		4,83	4,83	2,73	3,05	3,01	2,98	2,92
Indice de putere ε (COP)				1,79	2,22	2,58	3,00	3,22	3,96	4,96
Putere calorică min.		kW		4,56	6,60	6,89	8,70	9,20	11,25	13,79

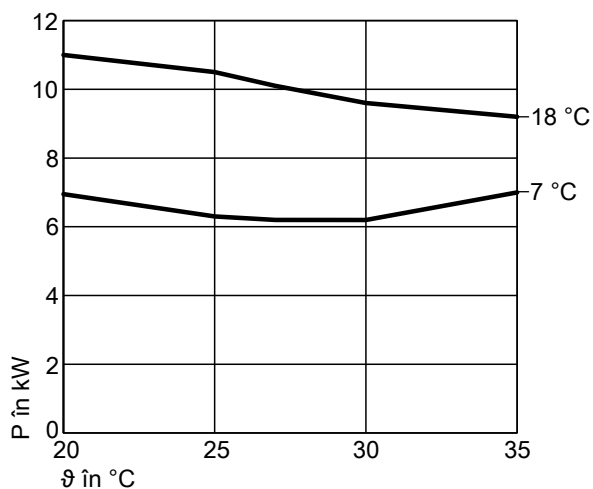
Punct de lucru	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Putere termică max.		kW			9,24	9,80	12,69	13,32	15,84	18,45
Putere nominală		kW			9,46	6,95	8,86	9,53	11,36	13,89
Putere electrică absorbită		kW			4,85	3,22	3,42	3,42	3,39	3,34
Indice de putere ε (COP)					1,95	2,16	2,59	2,79	3,35	4,16
Putere calorică min.		kW			6,84	7,36	9,13	9,70	11,57	14,12

## Răcire

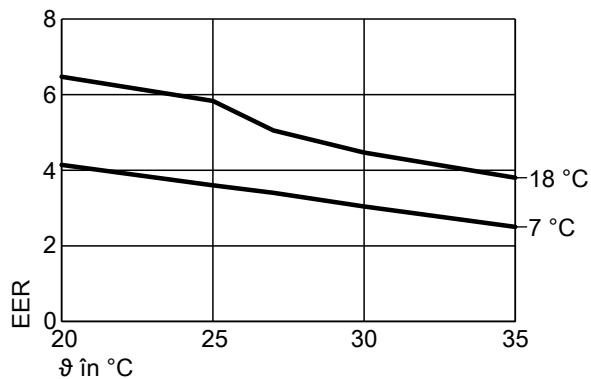
- Vitocal 200-S, tip AWB-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, tip AWBT-E-AC 221.C16

## Caracteristici (continuare)

Putere de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C

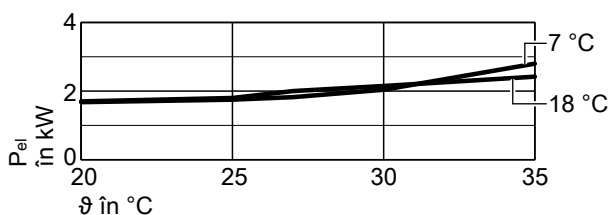


Indice de putere EER la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



ϑ Temperatură intrare aer  
 P Putere de răcire  
 P<sub>el</sub> Putere electrică absorbită  
 EER Indice de putere momentan

Putere electrică absorbită de răcire la temperaturi pe tur de 18 °C, 7 °C



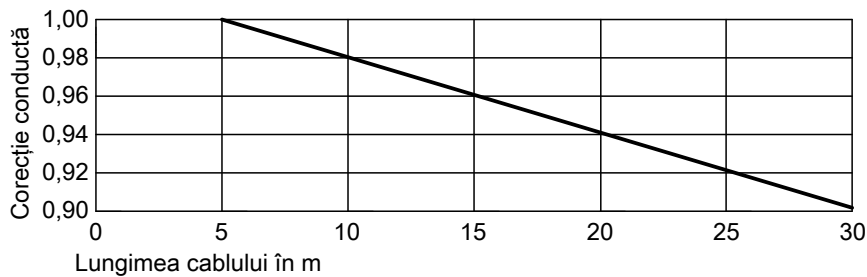
### Observație

- Datele pentru EER din tabele și diagrame au fost determinate prin raportare la EN 14511.
- Caracteristicile de putere sunt valabile pentru aparate noi cu schimbătoare de căldură în plăci curate.

Punct de lucru	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Putere de răcire		kW	11,00	10,50	10,10	9,60	9,20	6,95	6,30	6,20	6,20	7,00
Putere electrică absorbită		kW	1,70	1,80	2,00	2,15	2,42	1,68	1,75	1,82	2,04	2,80
Indice de putere EER			6,47	5,83	5,05	4,47	3,80	4,14	3,60	3,40	3,04	2,50

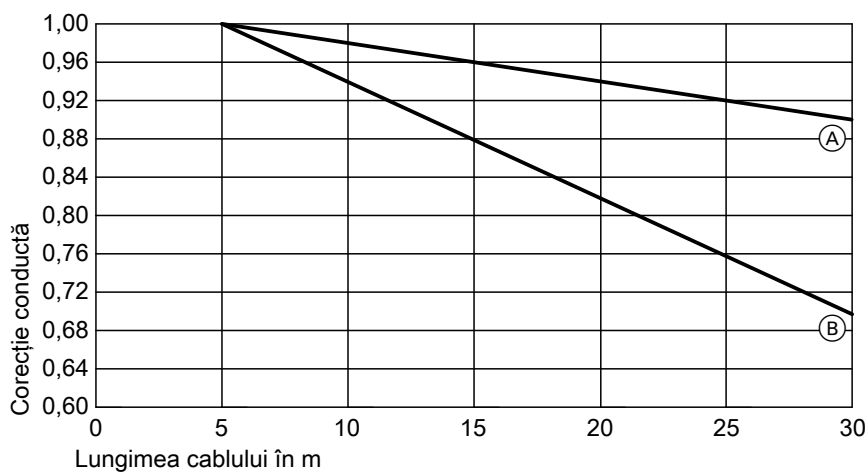
## 5.10 Coeficient de corecție a puterii

Încălzire: toate tipurile



prin referire la A2/W35 și A7/W35

Răcire: numai tipurile AWB(-M)-E-AC 201.Dși AWBT(-M)-E-AC 221.C



- Ⓐ A35/W18
- Ⓑ A35/W7

**Exemplu:**

- Vitocal 200-S, tip AWB-M-E-AC 201.D08
- Lungime conductă agent frigorific: 10 m

Putere corectată:

- Puterea calorică nominală prin referire la A2/W35:  
 $4,0 \text{ kW} \cdot 0,98 = 3,92 \text{ kW}$
- Putere frigorifică nominală prin referire la A35/W7:  
 $3,2 \text{ kW} \cdot 0,94 = 3,0 \text{ kW}$

## 5.11 Înălțimi de pompare disponibilă cu pompă pentru agentul secundar încorporată

### Vitocal 200-S și Vitocal 222-S cu 1 ventilator

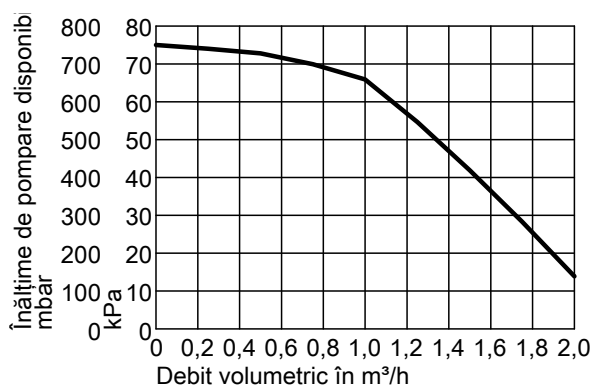
Pompa secundară este instalată în unitatea interioară.

#### Vitocal 200-S

- Tip AWB-M 201.D04 până la D08
- Tip AWB-M-E 201.D04 până la D08
- Tip AWB-M-E-AC 201.D04 până la D08

#### Vitocal 222-S

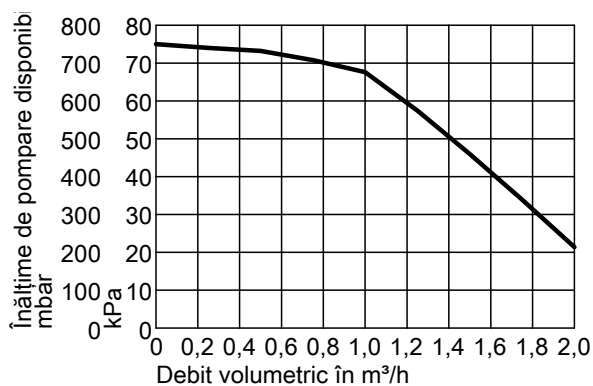
- Tip AWBT-M-E 221.C04 până la C08
- Tip AWBT-M-E 221.C04 până la C08



### Vitocal 200-S cu 2 ventilatoare

Pompa secundară este instalată în unitatea interioară.

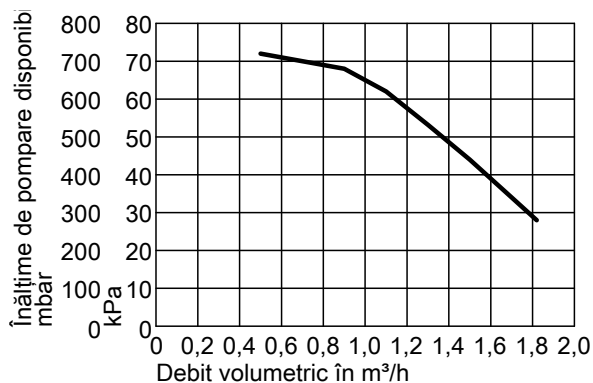
- Unități externe 230 V~
- Tip AWB-M 201.D10 până la 201.D16
- Tip AWB-M 201.D10 până la D16
- Tip AWB-M-E-AC 201.D10 până la D16
- Unități externe 400 V~
- Tip AWB 201.D10 până la 201.D16
- Tip AWB-E 201.D10 până la D16
- Tip AWB-M-E-AC 201.D10 până la D16



### Vitocal 222-S cu 2 ventilatoare

Pompa secundară este instalată în unitatea interioară.

- Unități externe 230 V~
- Tip AWBT-M-E 221.C10 până la C16
- Tip AWBT-M-E-AC 221.C10 până la C16
- Unități externe 400 V~
- Tip AWBT-E 221.C10 până la C16
- Tip AWBT-E-AC 221.C10 până la C16



## Accesorii pentru instalare

### 6.1 Vedere de ansamblu

Accesorii	Nr. de comandă	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Aparat de alimentare cu aer și exhaurator: vezi începând de la pag. 65.					
Aparat de ventilație și accesoriu: Vezi Documentația de proiectare „Vitovent“		X	X	X	X
Acumulator tampon de agent termic: vezi de la pagina 66.					
Vitocell 100-W, tip SVPA, culoare: Vitopearlwhite	Z017685	X	X	X	X
Vitocell 100-E, Typ SVPA, culoare: negru	ZK03801			X	X
Circuit de încălzire (circuit secundar): vezi începând de la pag. 67.					
Preparator instantaneu de agent termic	ZK04065	Tip AWB(-M) 201.D		Tip AWBT(-M) 221.C	
Ventil de comutare cu 3 căi	ZK02928	X	X		
Vas de expansiune cu membrană	ZK02937	X	X	X	X
Robinet sferic cu filtru (G 1¼)	ZK03206	X	X	X	X
Accesorii pentru racordarea hidraulică: vezi de la pag. 68.					
Set hidraulic de racordare pentru circuit de încălzire – Pentru montaj aparent în sus – Pentru montaj aparent la stânga sau dreapta	ZK02960 ZK02959			X X	X X
Kit de montaj cu vană de amestec	ZK02958			X	X <sup>*7</sup>
Sistemul de distribuție Divicon pentru circuitele de încălzire: vezi de la pagina 69.					
<b>Observație</b> Distribuitor Divicon pentru circuitul de încălzire nu este potrivit pentru circuitele de încălzire care sunt utilizate și în regim de răcire.					
Fără vană de amestec pentru circuitul de încălzire 1 (A1/HK1) – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾ – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1 – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	7521287 7521288 ZK01831	X X X	X X X	X X X	X X X
Cu vană de amestec pentru circuitul de încălzire 2 (M2/HK2) – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾ – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1 – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK00967 ZK00968 ZK01825	X X X	X X X	X X X	X X X
Cu vană de amestec pentru circuitul de încălzire 2 (M2/HK2) sau circuitul de încălzire 3 (M3/HK3) – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾ – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1 – Cu pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	7521285 7521286 ZK01830	X X X	X X X	X X X	X X X
Seturi de extensie pentru vana de amestec: Vezi pagina Accesorii pentru automatizări 155					
Supapă bypass	7464889	X	X	X	X
Elemente de fixare pe perete pentru fiecare Divicon	7465894	X	X	X	X
Rampă de distribuție pentru 2 Divicon – DN 20 - ¾/DN 25 - 1 – DN 32 - 1¼	7460638 7466337	X X	X X	X X	X X
Rampă de distribuție pentru 3 Divicon – DN 20 - ¾/DN 25 - 1 – DN 32 - 1¼	7460643 7466340	X X	X X	X X	X X
Elemente de fixare pe perete pentru rampa de distribuție	7465439	X	X	X	X
Prepararea de apă caldă menajeră, general: vezi de la pag. 75.					
Grup de siguranță conform DIN 1988	7180662	X	X	X	X

\*7 În combinație cu kitul de montaj cu vană de amestec, răcirea încăperii este posibilă numai prin intermediul circuitului de încălzire/răcire A1/ HK1.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Accesorii	Nr. de comandă	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Prepararea a.c.m. cu boiler pentru preparare de a. c. m. încorporat: vezi de la pag. 75.					
Anod pe curent furnizat de o sursă independentă	Z004247			X	X
Preparare de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVWA/CVWB (300 l/390 l/500 l): vezi de la pag. 75.					
Vitocell 100-W, tip CVWB, 300 l, culoare: Vitoppearlwhite	Z021898	X	X		
Vitocell 100-W, Typ CVWA, 390 l, culoare: Vitoppearlwhite	Z021899	X	X		
Vitocell 100-W, Typ CVWA, 500 l, culoare: Vitoppearlwhite	Z021900	X	X		
Rezistență electrică EHE:					
– Pentru capacitatea boilerului 300 l/390 l/500 l, montaj în partea superioară	Z012684	X	X		
– Pentru capacitatea boilerului 300 l/390 l, montaj în partea inferioară	Z021936	X	X		
– Pentru capacitatea boilerului 500 l, montaj în partea inferioară	Z021937	X	X		
Set schimbător de căldură circuit solar pentru capacitatea boilerului 390 l, 500 l	7186663	X	X		
Anod pe curent furnizat de o sursă independentă	Z004247	X	X	X	X
Preparare de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVAB (300 l): vezi de la pag. 82.					
Vitocell 100-W, tip CVAB, 300 l, culoare: Vitoppearlwhite	Z021912	D04 până la D08	D04 până la D08		
Rezistență electrică-EHE, montaj în partea inferioară	Z021939	X	X		
Anod pe curent furnizat de o sursă independentă	7265008	X	X		
Preparare de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVBC (300 l): vezi de la pag. 88.					
Vitocell 100-W, tip CVBC, 300 l, culoare: alb	Z021914	D04 până la D08	D04 până la D08		
Rezistență electrică-EHE, montaj în partea inferioară	Z021939	X	X		
Anod pe curent furnizat de o sursă independentă	7265008	X	X		
Accesorii pentru circuitul solar: vezi de la pag..					
Set schimbător de căldură circuit solar (Divicon)	ZK05953			X	X
Solar-Divicon, tip PS 10	Z021901	X	X	X	X
Termostatul de siguranță pentru instalația solară	7506168	X	X	X	X
Agent termic „Tyfocor LS“	7159727	X	X	X	X
Stație de umplere	7188625	X	X	X	X
Răcire accesorii: vezi de la pag. 99.					
Comutator de umiditate 24 V	7181418		X		X
Comutator de umiditate 230 V	7452646		X		X
Dispozitiv de protecție la îngheț	7179164		X		X
Pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PI-CO plus 30/1-6	7783570		X		X
Ventil de comutare cu 3 căi					
– Racord G 1	ZK01343		X		X
– Racord G 1½	ZK01344		X		X
Senzor de temperatură aplicat	7426463		X		X
Senzor temperatură ambianță	7438537		X		X
Conducte de agent frigorific pentru conectarea aparatelor split staționare: vezi de la pag. 102.					
Teavă de cupru cu termoizolație					
6 x 1 mm	7249274	X	X	X	X
¼ x 0,8 mm	7441108	X	X	X	X
10 x 1 mm	7249273	X	X	X	X
¾ x 0,8 mm	7441109	X	X	X	X
12 x 1 mm	7249272	X	X	X	X
½ x 0,8 mm	7441110	X	X	X	X
16 x 1 mm	7441106	X	X	X	X
⅝ x 1 mm	7441111	X	X	X	X
Termoizolație pentru conducte de agent frigorific: vezi de la pag. 102.					
Bandă termoizolatoare	7249275	X	X	X	X
Bandă adezivă PVC	7249281	X	X	X	X

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Accesorii	Nr. de co-mandă	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Elemente de legătură: vezi de la pag. 102.					
Niplu de legătură					
7/16	7249276	X	X	X	X
5/8	7249278	X	X	X	X
3/4	7249279	X	X	X	X
7/8	7441113	X	X	X	X
Piuliță olandeză bordurată					
7/16	7249280	X	X	X	X
5/8	7249282	X	X	X	X
3/4	7249283	X	X	X	X
7/8	7441115	X	X	X	X
Adaptor euro bordurat					
7/16	7249284	X	X	X	X
5/8	7249285	X	X	X	X
3/4	7249286	X	X	X	X
7/8	7441117	X	X	X	X
Inel de etanșare din cupru					
7/16	7249289	X	X	X	X
5/8	7249290	X	X	X	X
3/4	7249291	X	X	X	X
7/8	7441119	X	X	X	X
Mufă lipire tare interioară					
6 mm	7249287	X	X	X	X
7/16	7441123	X	X	X	X
10 mm	7249277	X	X	X	X
5/8	7441124	X	X	X	X
12 mm	7249288	X	X	X	X
3/4	7441125	X	X	X	X
16 mm	7441121	X	X	X	X
7/8	7441126	X	X	X	X
Manșon de capăt	ZK02932	X	X	X	X
Console pentru unitatea externă: vezi de la pag. 103.					
Mascare de design cu consolă	ZK05186	X	X	X	X
Mascare de design racord de pardoseală	ZK05187	X	X	X	X
Mascare de design racord de perete	ZK05188	X	X	X	X
Consolă pentru montaj pe pardoseală	ZK02929	X	X	X	X
Set console pentru montaj pe perete	ZK02930	X	X	X	X
Seturi de montaj: vezi de la pag. 105.					
Set de instalare pentru montajul pe sol al unității exterioare					
- Consolă cu mascare de design Conductă de cupru 6 x 1 mm/12 x 1 mm	ZK05269	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
- Consolă cu mascare de design Conductă din cupru 1/4/1/2	ZK05271	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
- Consolă cu mascare de design Conductă din cupru 10 x 1 mm/16 x 1 mm	ZK05270	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16
- Consolă cu mascare de design Conductă din cupru 3/8/5/8	ZK05272	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16
- Consolă pentru montaj pe pardoseală Conductă de cupru 6 x 1 mm/12 x 1 mm	ZK02944	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
- Consolă pentru montaj pe pardoseală Conductă din cupru 1/4/1/2	ZK02948	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
- Consolă pentru montaj pe pardoseală Conductă din cupru 10 x 1 mm/16 x 1 mm	ZK02945	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16
- Consolă pentru montaj pe pardoseală Conductă din cupru 3/8/5/8	ZK02949	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Accesorii	Nr. de comandă	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Set de instalare pentru montajul pe perete al unității exterioare					
– Consolă pentru montajul pe perete Conductă de cupru 6 x 1 mm/12 x 1 mm	ZK02942	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
– Consolă pentru montajul pe perete Conductă din cupru ¼/½	ZK02946	D04 până la D06	D04 până la D06	C04 până la C06	C04 până la C06
– Consolă pentru montajul pe perete Conductă de cupru 10 x 1 mm/16 x 1 mm	ZK02943	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16
– Consolă pentru montajul pe perete Conductă din cupru ¾/1½	ZK02947	D08 până la D16	D08 până la D16	C08 până la C16	C08 până la C16
Pentru altele: vezi de la pag. 106.					
Mascare de design grătar de protecție	ZK05189	X	X	X	X
Material de etanșare	7441145	X	X	X	X
Bandă din spumă	7441146	X	X	X	X
Set de evacuare pentru baia de condens	ZK04096	X	X	X	X
Încălzire adițională electrică, lungime 1,2 m	ZK04097	X	X	X	X
Încălzire adițională electrică, lungime 2,5 m	ZK04098	X	X	X	X
Mânere transport pentru unitate externă	ZK02931	X	X	X	X
Set de capace de acoperire	ZK02933	X	X	X	X
Agent special de curățat	7249305	X	X	X	X
Postament pentru montaj în construcția nefinisată	7417925			X	X
Set pâlnie de evacuare	7176014			X	X



## 6.2 Aparat de admisie și evacuare a aerului

### Aparat de aerisire Vitovent

#### Aparat de aerisire Vitovent

Sistemele de ventilație pentru locuințe Vitovent cu un aparat central de aerisire pot fi controlate complet prin intermediul automatizării pompei de căldură. Automatizarea pompei de căldură dispune de întreaga gamă de funcții pentru operarea, reglarea parametrilor și diagnosticarea aparatului de aerisire conectat.

#### Observație

Informații detaliate privind planificarea unui sistem de ventilație pentru locuințe cu aparat central de aerisire: vezi Instrucțiunile de proiectare la „Sisteme centrale de ventilație pentru locuințe cu recuperare de căldură“.

Vitovent	Tip	Nr. de comandă	Culoare	Schimbător de căldură		Debit volumetric de aer max. în m <sup>3</sup> /h	Suprafața unității de locuit max. în m <sup>2</sup>
				Contracurent	Entalpie		
200-C	H11S A200 (L)	<b>Z014599</b>	Negru	X		200	120
	H11S A200 (R)	<b>Z015391</b>	Negru	X		200	120
300-W	H32S A225 (L)	<b>Z021838</b>	Vitoppearlwhite	X		225	160
	H32S A225 (R)	<b>Z021837</b>	Vitoppearlwhite	X		225	160
	H32S C325 (L)	<b>Z019041</b>	Vitoppearlwhite	X		325	320
	H32S C325 (R)	<b>Z019040</b>	Vitoppearlwhite	X		325	320
	H32S C400 (L)	<b>Z019043</b>	Vitoppearlwhite	X		400	440
	H32S C400 (R)	<b>Z019042</b>	Vitoppearlwhite	X		400	440
300-C	H32S B150	<b>Z014591</b>	Alb	X		150	90
300-F	H32S B280	<b>Z011432</b>	Alb	X		280	230
		<b>Z012121</b>	Vitoargintiu	X		280	230
	H32E C280	<b>Z014585</b>	Alb		X	280	230
		<b>Z014586</b>	Vitoargintiu		X	280	230

(L) Racord de aer admis stânga

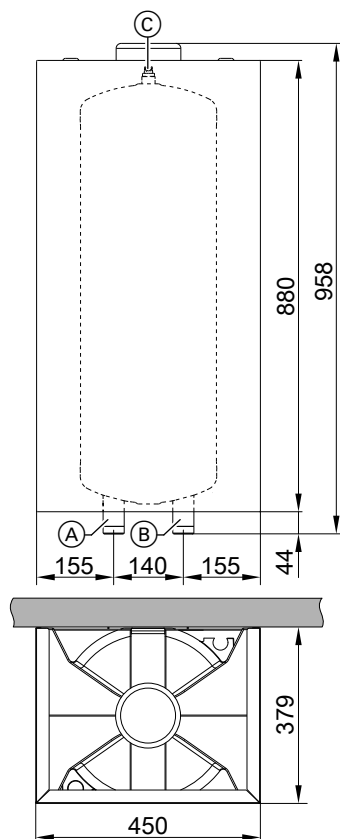
(R) Racord de aer admis dreapta

### 6.3 Acumulator tampon de agent termic

#### Vitocell 100-W, tip SVPA, vitoppearlwhite

Nr. comandă Z017685

#### Dimensiuni

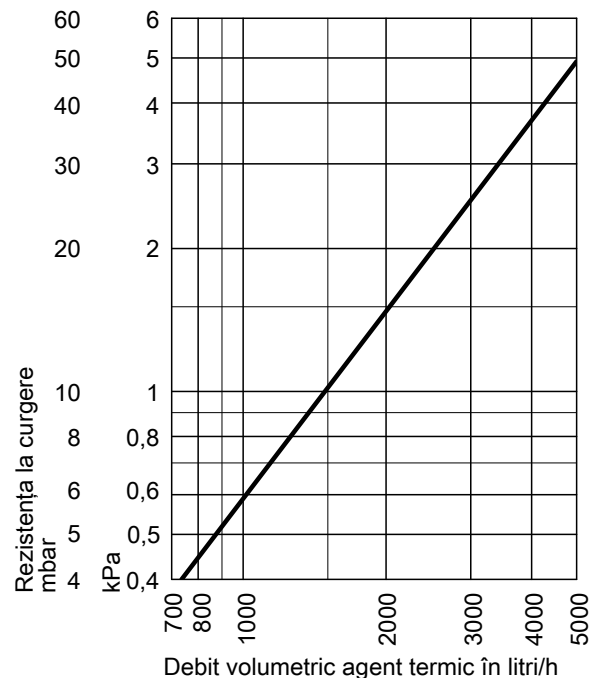


- (A) Opțional tur circuit primar sau retur circuit primar
- (B) Opțional retur circuit primar sau tur circuit primar
- (C) Aerisire

#### Date tehnice

Tip		SVPA
Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)	l	46
Temperatura maximă pe tur	°C	110
Presiune max. de lucru	bar	3
	MPa	0,3
Greutate	kg	18
<b>Racorduri (filet exterior)</b>		
Turul și returul circuitului primar	G	1¼
Pierderi de căldură prin standby	kWh/24 h	0,94
Clasa de eficiență energetică		B
<b>Culoare</b>		
– Vitocell 100-E		Vitoargintiu
– Vitocell 100-W		Vitoppearlwhite sau Alb

#### Rezistența la curgere pe circuitul primar



## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Vitocell 100-E, tip SVPA, negru

Nr. comandă ZK03801

Acumulator tampon de agent termic, așezat pe pardoseală, pentru montarea în returul circuitului secundar

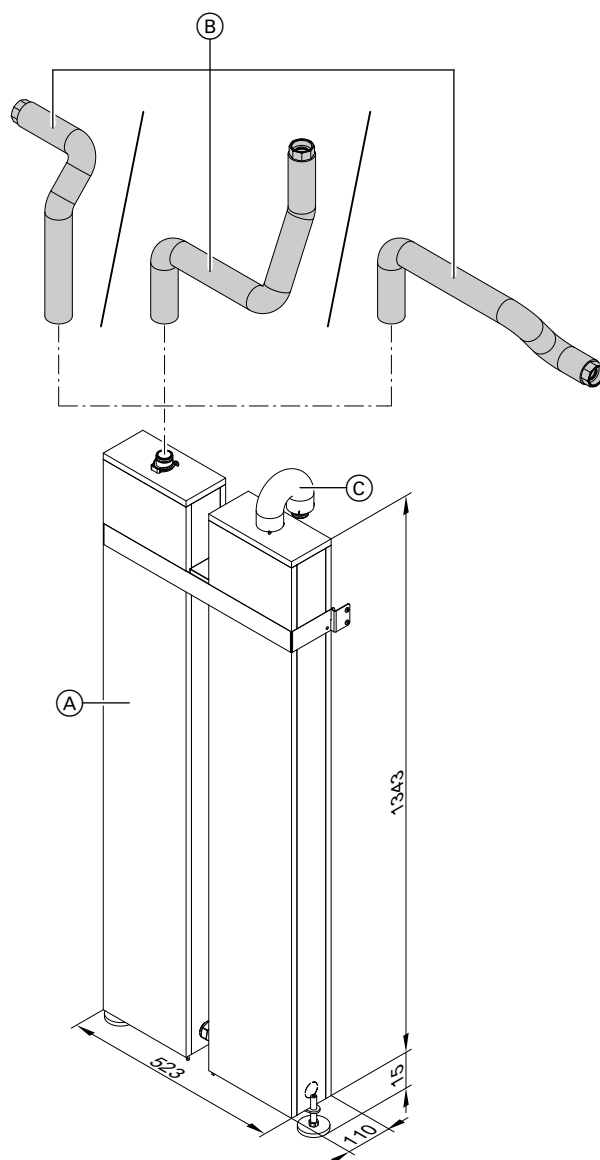
- Pentru acumulare de agent termic și preparare de apă caldă menajeră în combinație cu aparatele compacte cu pompe de căldură
- Pentru asigurarea unui volum minim în instalație
- Pentru montare pe spatele aparatului compact cu pompe de căldură

Set de livrare:

- Acumulator tampon de agent termic cu termoizolație
- Bridă de fixare pentru fixarea pe partea din spate a aparatului compact cu pompe de căldură
- Picioarele suport pentru reglajul înălțimii
- Țeavă de racordare adecvată pentru set de racordare hidraulică la circuit de încălzire pentru instalare aparentă
- Supapă diferențială de presiune DN 20, R 3/4

#### Date tehnice

Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)	l	40
Temperatura maximă pe tur	°C	60
Presiune max. de lucru	bar	3
	MPa	0,3
Greutate	kg	52



- (A) Vitocell 100-E, tip SVPA
- (B) Returul circuitului secundar în combinație cu setul de racord hidraulic setează circuitul de încălzire pentru instalarea aparentă la stânga/dreapta sau deasupra
- (C) Cablu de legătură la racordarea de retur al agentului termic de pe pompa de căldură

## 6.4 Circuit de încălzire (circuit secundar)

### Preparator instantaneu de agent termic

Nr. de comandă ZK04065

- Pentru montare la unitatea internă
- Putere termică în 3 trepte 3, 6 și 9 kW

### Ventil de comutare cu 3 căi

Nr. de comandă ZK02928

Pentru montare pe retur la aplicații în cascadă

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Vas de expansiune cu membrană

Nr. de comandă ZK02937

- Pentru montare la unitatea internă
- Capacitate 10 l

### Robinet sferic cu filtru (G 1¼)

Nr. comandă ZK03206

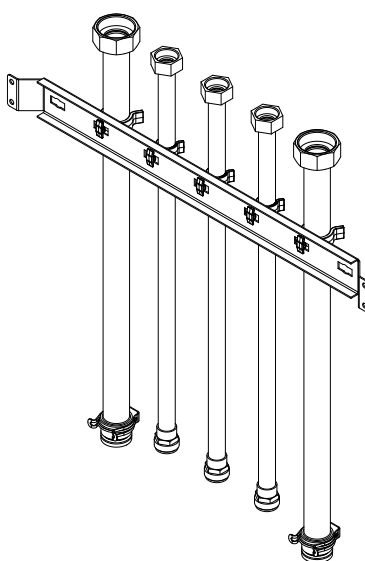
- Robinet sferic cu filtru de apă integrat, din oțel inoxidabil
- Pentru montare pe returul agentului termic și protecția condensatorului împotriva murdăriei

## 6.5 Vitocal 222-S: set de accesorii de racordare hidraulică

### Set de racorduri hidraulice circuit de încălzire pentru instalare aparentă către în sus

Nr. de comandă ZK02960

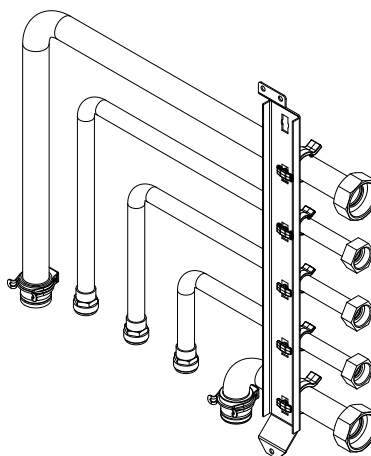
- Conductă termoizolată de pe turul și returul agentului termic G 1¼
- Conductă termoizolată de apă rece și apă caldă G ¾
- Conductă termoizolată de recirculare GG ¾



### Set de racorduri hidraulice circuit de încălzire pentru instalare aparentă către în stânga sau dreapta

Nr. de comandă ZK02959

- Conductă termoizolată de pe turul și returul agentului termic G 1¼ cu cot de 90°
- Conductă termoizolată de apă rece și apă caldă G ¾ cu cot de 90°
- Conductă termoizolată de recirculare G ¾ cu cot de 90°



## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Kit de montaj cu vană de amestec

#### Nr. de comandă ZK02958

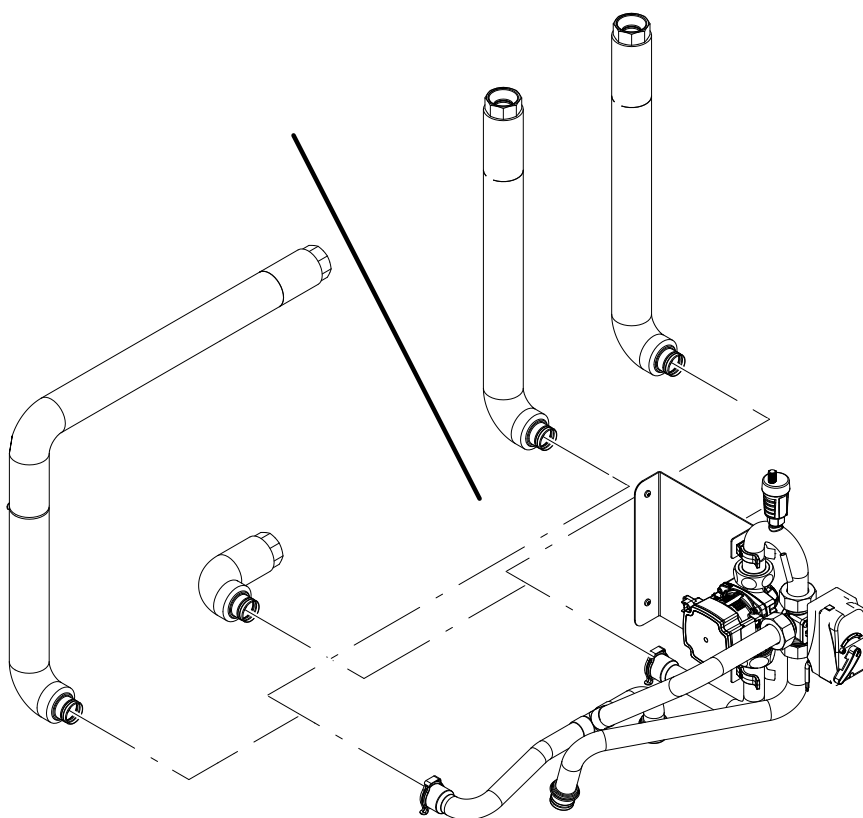
- Componente hidraulice pentru racordare directă a unui circuit de încălzire cu vană de amestec la unitatea internă
- Pentru instalații fără acumulator tampon de agent termic pe turul circuitului secundar

#### Observație

Pentru asigurarea unui volum minim în instalație poate fi necesar un acumulator tampon de agent termic pe returul circuitului secundar, de ex. Vitocell 100-W/Vitocell 100-E, tip SVPA.

#### Componente:

- Pompa circuitului de încălzire și vana de amestec a circuitului de încălzire pentru montaj în unitatea internă
- Conductă termoizolată de pe turul și returul agentului termic G 1¼, pentru integrare în setul de racorduri hidraulice
- Senzor de temperatură pe tur
- Cablaj



### Înălțime de pompare disponibilă al pompei circuitului de încălzire în kitul de montaj cu vană de amestec

Înălțime de pompare disponibilă corespunde pompei de circulație integrată în unitatea internă: vezi pagina 60.

## 6.6 Distribuitor Divicon pentru circuitul de încălzire

#### Observație

Distribuitor Divicon pentru circuitul de încălzire nu este potrivit pentru circuitele de încălzire care sunt utilizate și în regim de răcire.

### Structură și funcție

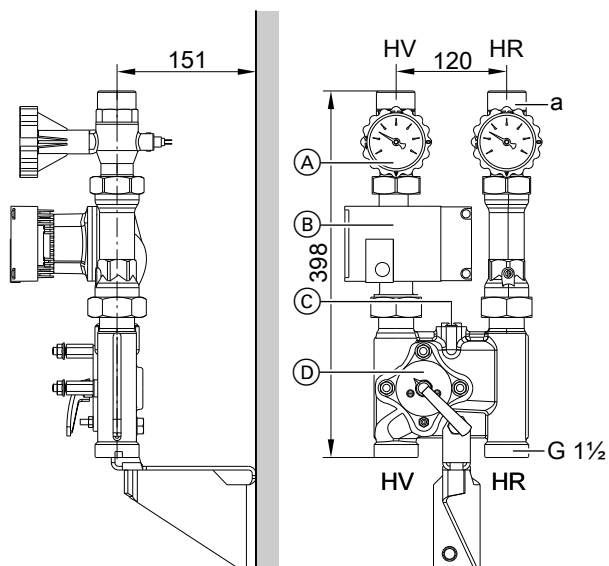
- Disponibil cu racorduri cu dimensiunile R ¾, R 1 și R 1¼
- Cu pompa circuitului de încălzire, clapetă unisens, robineti sferici cu termometre integrate și vană de amestec cu 3 căi sau fără vană de amestec
- Montaj rapid și ușor datorită unității premontate și structurii compacte
- Pierderi reduse prin radiație datorită capacelor termoizolante modelate
- Consum redus de energie electrică și mod de reglare exact datorită utilizării pompelor de circulație de înaltă eficiență și a caracteristicilor optimizate a vanei de amestec
- Supapa bypass disponibilă ca accesoriu pentru calibrarea hidraulică a instalației de încălzire se înfiletează în orificiul pregătit în corpul de fontă.
- Montaj pe perete atât individual cât și cu rampă de distribuție dublă
- Disponibil și ca set: pentru detalii suplimentare, vezi lista de prețuri Viessmann.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Nr. de comandă în combinație cu diferite pompe de circulație:  
vezi lista de prețuri Viessmann.

Dimensiunile sistemului de distribuție al circuitului de încălzire cu sau fără vană de amestec sunt aceleași.

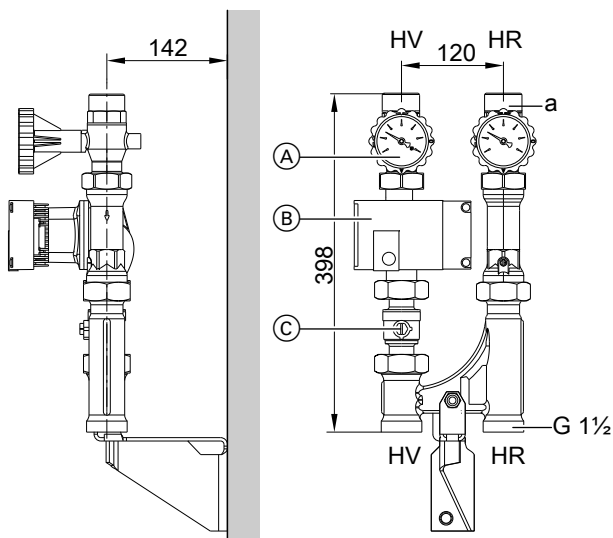
### Divicon cu vană de amestec



Montaj pe perete, reprezentare fără termoizolație și fără set de extensie pentru servomotorul vanei de amestec

- HR Retur circuit primar
- HV Tur circuit primar
- (A) Robinete sferice cu termometru (ca element de comandă)
- (B) Pompă de circulație
- (C) Supapă bypass (accesoriu)
- (D) Vană de amestec-cu 3 căi

### Divicon fără vană de amestec



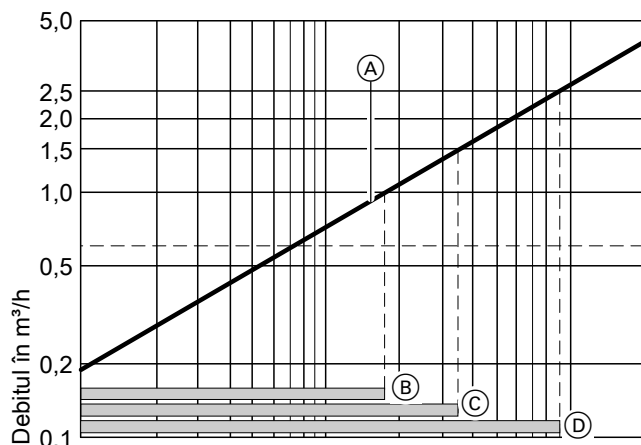
Montaj pe perete, reprezentare fără termoizolație

- HR Retur circuit primar
- HV Tur circuit primar
- (A) Robinete sferice cu termometru (ca element de comandă)
- (B) Pompă de circulație
- (C) Robinet sferic

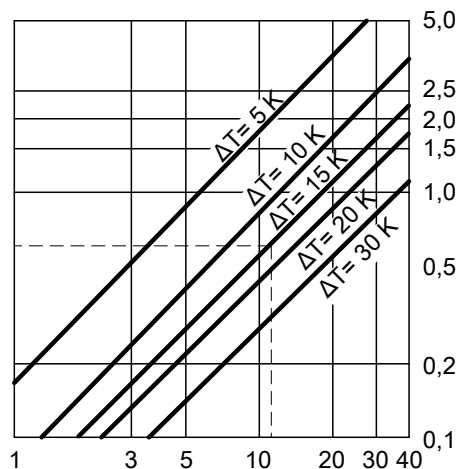
Racordul circuitului de în-	R	¾	1	1¼
călzire				
Debit volumetric max.	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,5	2,5
a (interior)	Rp	¾	1	1¼
a (exterior)	G	1¼	1¼	2

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Determinarea diametrului nominal necesar



Mod de reglare a vanei de amestec



Puterea nominală a circuitului de încălzire în kW

- (A) Divicon cu vană de amestec cu 3 căi  
În zonele marcate (B) până la (D), reglajul vanei de amestec de la Divicon este optim:
- (B) Divicon cu vană de amestec cu 3 căi (R ¾)  
Domeniu de utilizare: 0 până la 1,0 m<sup>3</sup>/h
- (C) Divicon cu vană de amestec cu 3 căi (R 1)  
Domeniu de utilizare: 0 până la 1,5 m<sup>3</sup>/h
- (D) Divicon cu vană de amestec cu 3 căi (R 1¼)  
Domeniu de utilizare: 0 până la 2,5 m<sup>3</sup>/h

#### Exemplu:

- Circuit de încălzire pentru radiatoare cu o putere termică  $\dot{Q} = 11,6 \text{ kW}$
- Temperatură sistem încălzire 75/60 °C ( $\Delta T = 15 \text{ K}$ )

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \hat{=} \dot{V} \quad (1 \text{ kg} \approx 1 \text{ dm}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Wh} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \hat{=} 0,665 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

c Capacitate termică specifică

$\dot{m}$  Debit masic

$\dot{Q}$  Putere

$\dot{V}$  Debit volumetric

Cu valoarea  $\dot{V}$  se alege vana de amestec cea mai mică în cadrul limitelor posibile.

Rezultatul exemplului: Divicon cu vană de amestec cu 3 căi (R ¾)

### Caracteristicile pompelor de circulație și a rezistenței la curgere pe circuitul primar

Înălțimea de pompare disponibilă a pompei rezultă din diferența dintre caracteristica selectată pentru pompă și caracteristica de rezistență a distribuitorului circuitului respectiv de încălzire cât și eventual alte componente (sistem de țevi, distribuitor etc.).

În următoarele diagrame de pompe sunt marcate caracteristicile de rezistență pentru diferite distribuitoare ale circuitului de încălzire.

**Debit maxim** pentru Divicon:

- cu R ¾ = 1,0 m<sup>3</sup>/h
- cu R 1 = 1,5 m<sup>3</sup>/h
- cu R 1¼ = 2,5 m<sup>3</sup>/h

#### Exemplu:

Debit volumetric  $\dot{V} = 0,665 \text{ m}^3/\text{h}$

Se alege:

- Divicon cu vană de amestec R ¾
- Pompă de circulație Wilo Yonos PARA 25/6, exploatare presiune diferențială variabilă și reglată la înălțimea maximă de pompare
- Debit de pompare 0,7 m<sup>3</sup>/h

Înălțimea de pompare corespun-

zătoare caracteristicii pompei:

48 kPa

Rezistență Divicon:

3,5 kPa

Înălțimea de pompare disponibili-

48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

lă:

#### Observație

Rezistența trebuie determinată de asemenea și pentru alte subsambluri (sistem de țevi, distribuitor etc.) și scăzută din înălțimea de pompare disponibilă.

#### Pompe ale circuitului de încălzire reglabile pe baza diferenței de presiune

Conform normativelor în vigoare privind economisirea energiei, pompele de circulație din instalațiile de încălzire centrală trebuie dimensionate conform condițiilor tehnice.

Directiva 2009/125/CE privind proiectarea ecologică impune de la 1. ianuarie 2013, pe tot teritoriul Uniunii Europene, utilizarea de pompe de înaltă eficiență, dacă acestea nu sunt incorporate în generatorul de căldură.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

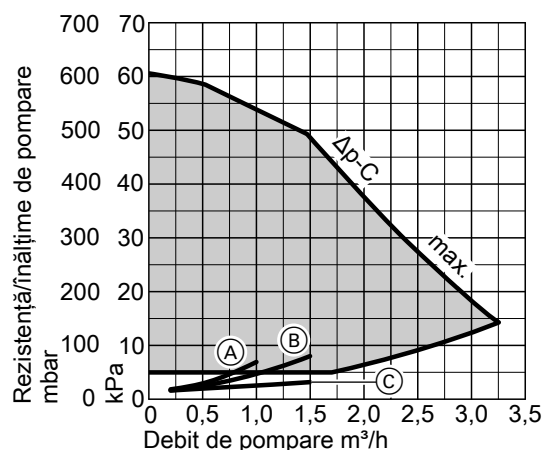
### Indicație de proiectare

Instalarea de pompe pentru circuitele de încălzire, reglabile în funcție de diferența de presiune, este posibilă numai în cazul circuitelor de încălzire cu debit variabil, de ex. încălziri cu sistem de conducte simple sau duble cu ventile termostactice, încălziri prin pardoseală cu ventile termostactice sau ventile în anumite zone.

### Wilo Yonos PARA 25/6

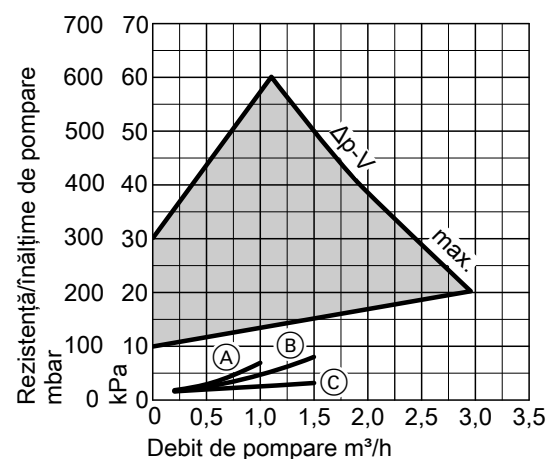
- Pompă de circulație de înaltă eficiență, cu consum redus de energie
- Index de eficiență energetică EEI ≤ 0,20

#### Mod de funcționare: Diferență de presiune constantă



- (A) Divicon R ¾ cu vană de amestec
- (B) Divicon R 1 cu vană de amestec
- (C) Divicon R ¾ și R 1 fără vană de amestec

#### Mod de funcționare: Diferență de presiune variabilă

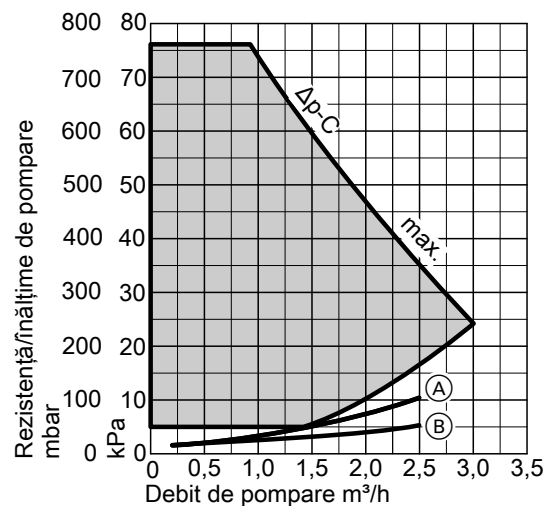


- (A) Divicon R ¾ cu vană de amestec
- (B) Divicon R 1 cu vană de amestec
- (C) Divicon R ¾ și R 1 fără vană de amestec

### Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5

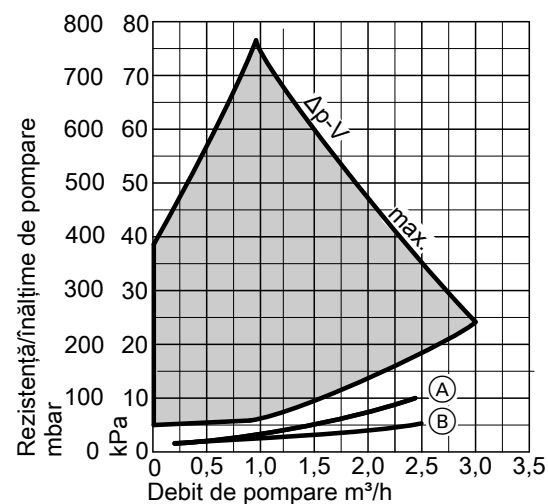
- Index de eficiență energetică EEI ≤ 0,21

#### Mod de funcționare: Diferență de presiune constantă



- (A) Divicon R 1¼ cu vană de amestec
- (B) Divicon R 1¼ fără vană de amestec

#### Mod de funcționare: Diferență de presiune variabilă



- (A) Divicon R 1¼ cu vană de amestec
- (B) Divicon R 1¼ fără vană de amestec

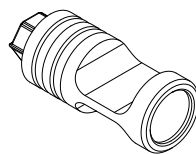


## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Supapă bypass

Nr. comandă 7464889

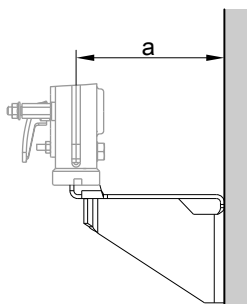
- Pentru egalizarea hidraulică a circuitului cazanului cu vană de amestec
- Se înșurubează în distribuitorul Divicon.



### Elemente de fixare pe perete pentru fiecare Divicon

Nr. comandă 7465894

Cu șuruburi și dibluri



Divicon		Cu vană de amestec	Fără vană de amestec
a	mm	151	142

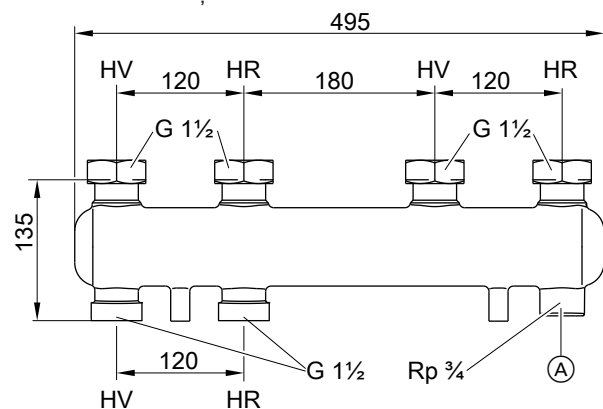
### Rampă de distribuție

- Cu izolație termică
- Montaj pe perete cu sistem de fixare pe perete, care trebuie comandat separat
- Legătura dintre cazan și rampa de distribuție trebuie executată de către instalator.

#### Rampă de distribuție

Nr. de comandă 7460638

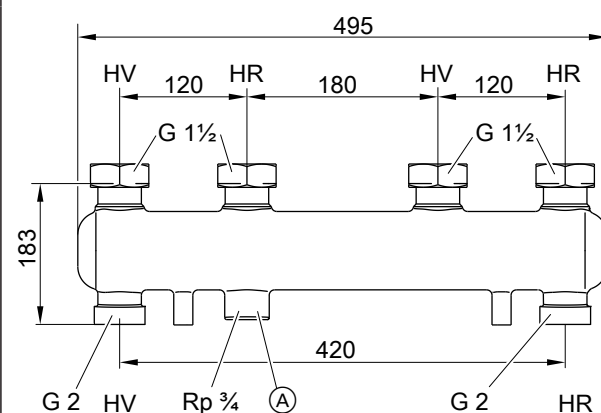
Pentru Divicon R ¾ și R 1



- (A) Racordare posibilă pentru vasul de expansiune  
 HV Turul circuitului agentului termic  
 HR Returul circuitului primar

Nr. de comandă 7466337

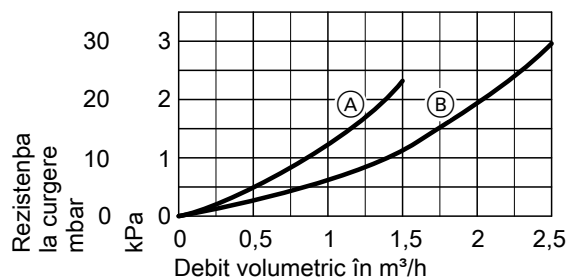
Pentru Divicon R 1¼



- (A) Racordare posibilă pentru vasul de expansiune  
 HV Turul circuitului agentului termic  
 HR Returul circuitului primar

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Rezistența la curgere

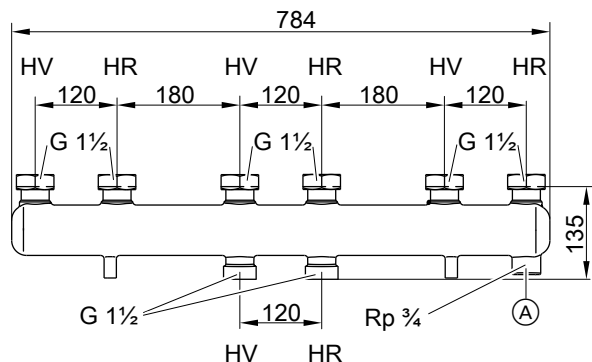


- Ⓐ Rampă de distribuție pentru Divicon R ¼ și R 1
- Ⓑ Rampă de distribuție pentru Divicon R 1¼

### Rampă de distribuție

Nr. de comandă 7460643

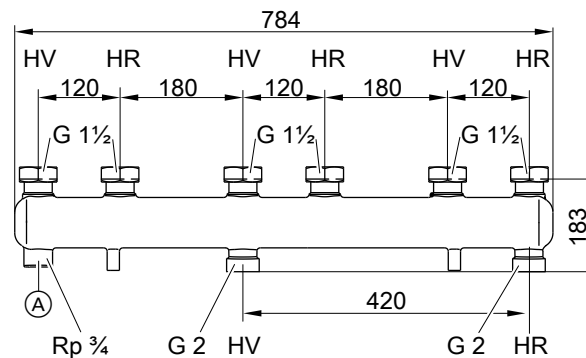
Pentru Divicon R ¼ și R 1



- Ⓐ Racordare posibilă pentru vasul de expansiune
- HV Turul circuitului agentului termic
- HR Returul circuitului primar

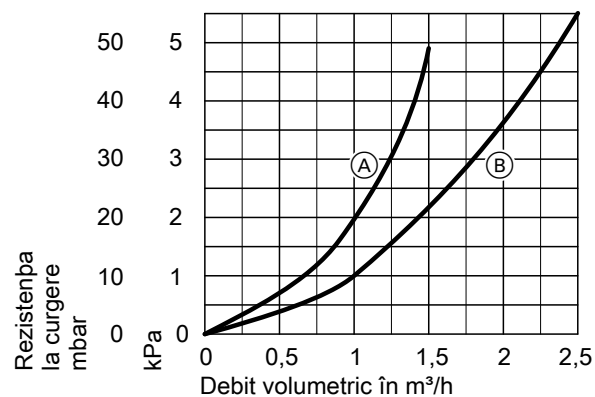
Nr. de comandă 7466340

Pentru Divicon R 1¼



- Ⓐ Racordare posibilă pentru vasul de expansiune
- HV Turul circuitului agentului termic
- HR Returul circuitului primar

### Rezistența la curgere



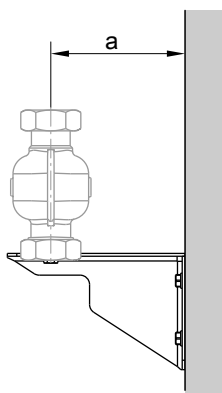
- Ⓐ Rampă de distribuție pentru Divicon R ¼ și R 1
- Ⓑ Rampă de distribuție pentru Divicon R 1¼

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Elemente de fixare pe perete pentru rampa de distribuție

Nr. comandă 7465439  
Cu șuruburi și dibluri

Divicon	R ¾ și R 1	R 1¼
a mm	142	167



## 6.7 Prepararea de apă caldă menajeră în general accesoriu

### Grup de siguranță conform DIN 1988

- Nr. com. 7180662  
10 bar (1 MPa)
- Nr. com. 7179666  
6 bar (0,6 MPa)
- DN 20/R 1
- Putere max. de încălzire 150 kW

Componente:

- Robinet de închidere
- Clapetă unisens și ștuț de control
- Ștuț pentru racordarea manometrului
- Supapă de siguranță cu membrană



## 6.8 Prepararea de apă caldă menajeră cu boiler accesoriu pentru preparare de apă caldă menajeră încorporat

### Anod pe curent furnizat de o sursă independentă

Nr. de comandă Z004247

- Nu necesită întreținere
- În locul anodului de protecție din magneziu livrat

## 6.9 Prepararea de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB (300 l / 390 l / 500 l)

### Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB, vitoparlwhite

Pentru Vitocal 200-S

Pentru indicații privind dimensionarea boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră: vezi de la pag. 141.

Nr. de comandă	Tip de boiler	Capacitate boiler
Z021898	CVWB	300 l
Z021899	CVWA	390 l
Z021900	CVWA	500 l

### Indicație privind puterea de regim

La proiectare se prevede pompa de circulație pentru puterea de regim dată sau calculată. Puterea de regim indicată se atinge numai dacă puterea calorică nominală a generatorului de căldură  $\geq$  atinge puterea de regim indicată.

### Dimensionarea orificiilor de amplasare

Dimensiunile efective ale boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră pot să difere puțin din cauza toleranțelor de fabricație.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Date tehnice

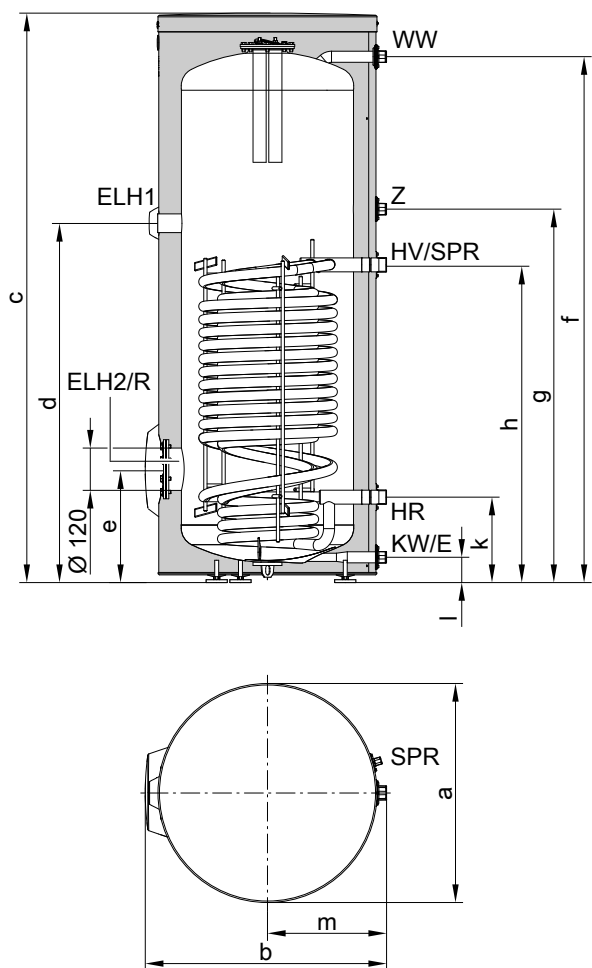
Tip		CVWB	CVWA	
<b>Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)</b>	l	<b>300</b>	<b>390</b>	<b>500</b>
<b>Capacitate agent termic</b>	l	22	27	40
<b>Volum brut</b>	l	322	417	540
<b>Nr. înregistrare DIN</b>		la cerere	9W173-13MC/E	
<b>Putere de regim</b> cu debit volumetric agent termic menționat mai jos				
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la <b>10 la 45 °C</b> și următoarea <b>temperatură</b> a agentului termic pe tur				
90 °C	kW	85	98	118
	l/h	2093	2422	2896
80 °C	kW	71	82	99
	l/h	1749	2027	2428
70 °C	kW	57	66	79
	l/h	1399	1623	1950
60 °C	kW	42	49	59
	l/h	1033	1202	1451
50 °C	kW	25	29	36
	l/h	617	723	881
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la <b>10 la 60°C</b> și următoarea <b>temperatură</b> a agentului termic pe tur				
90 °C	kW	73	85	102
	l/h	1255	1458	1754
80 °C	kW	58	67	81
	l/h	995	1159	1399
70 °C	kW	41	48	59
	l/h	710	830	1008
<b>Debit volumetric de agent termic</b> pentru puterile de regim indicate	m <sup>3</sup> /h	3,0	3,0	3,0
<b>Debit de consum</b>	l/min	15	15	15
<b>Cantitatea de apă ce poate fi consumată</b> fără încălzire ulterioară				
– Apa din boiler încălzită la 45° C,				
	l	210	285	350
– Apa din acumulator încălzită la 55 °C,				
	l	210	285	350
<b>Timp de încălzire</b> în cazul conectării unei pompe de căldură cu putere nominală de încălzire de 16 kW și cu apă caldă pe cu temperatură tur de 55 sau 65°C				
– La prepararea de apă caldă menajeră de la 10 la 45°C				
	min	50	60	66
– La prepararea de apă caldă menajeră de la 10 la 55°C				
	min	60	76	85
<b>Puterea maximă a pompei de căldură conectată</b> la 65°C temperatura pe turul circuitului primar și 55°C temperatura apei calde menajere și la debitul volumetric de agent termic indicat	kW	12	15	17
<b>Suprafața maximă de apertură pentru care se poate racorda setul de schimbător de căldură solar (accesorii)</b>				
– Vitosol-T				
	m <sup>2</sup>	—	6	6
– Vitosol-F				
	m <sup>2</sup>	—	11,5	11,5
<b>Indice de putere N<sub>L</sub> în combinație cu o pompă de căldură</b>				
Temperatura de alimentare a apei în boiler				
45 °C		1,7	2,5	3,5
50 °C		1,9	2,8	3,9
<b>Pierderi de căldură prin standby</b>	kWh/24 h	1,62	1,80	1,90
<b>Temperaturi admise</b>				
– Pe circuitul primar				
	°C	110	110	110
– Pe circuitul secundar				
	°C	95	95	95
– Pe circuitul solar				
	°C	140	140	140
<b>Presiune de lucru admisă</b>				
– Pe circuitul primar				
	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
– Pe circuitul secundar				
	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
– Pe circuitul solar				
	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Tip		CVWB	CVWA	
<b>Capacitate boiler</b>	<b>I</b>	<b>300</b>	<b>390</b>	<b>500</b>
<b>(TE: cantitate de apă efectivă)</b>				
<b>Dimensiuni</b>				
Lungime a (∅)				
– Cu izolație termică	mm	668	859	859
– Fără izolație termică	mm	—	650	650
Lățime totală b				
– Cu izolație termică	mm	714	923	923
– Fără izolație termică	mm	—	881	881
Înălțime c				
– Cu izolație termică	mm	1687	1624	1948
– Fără izolație termică	mm	—	1522	1844
Dimensiune la rabatare				
– Cu izolație termică	mm	1790	—	—
– Fără izolație termică	mm	—	1550	1860
<b>Greutate totală</b> cu termoizolație	kg	150	190	200
<b>Suprafață de schimb de căldură</b>	m <sup>2</sup>	3,0	4,0	5,5
<b>Racorduri</b>				
Turul și returul circuitului primar (filet exterior)	R	1¼	1¼	1¼
Apă rece, apă caldă (filet exterior)	R	1	1¼	1¼
Set de schimbător de căldură solar (filet exterior)	R	—	¾	¾
Recirculare (filet exterior)	R	¾	¾	¾
Rezistență electrică (filet interior)	Rp	1½	1½	1½
<b>Clasa de eficiență energetică</b>		B	B	B
<b>Culoare</b>				
– Vitocell 100-V		Vito-argintiu	Vito-argintiu sau Vitopearlwhite	
– Vitocell 100-W		Vitopearlwhite	—	

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Dimensiuni tip CVB, capacitate de 300 l

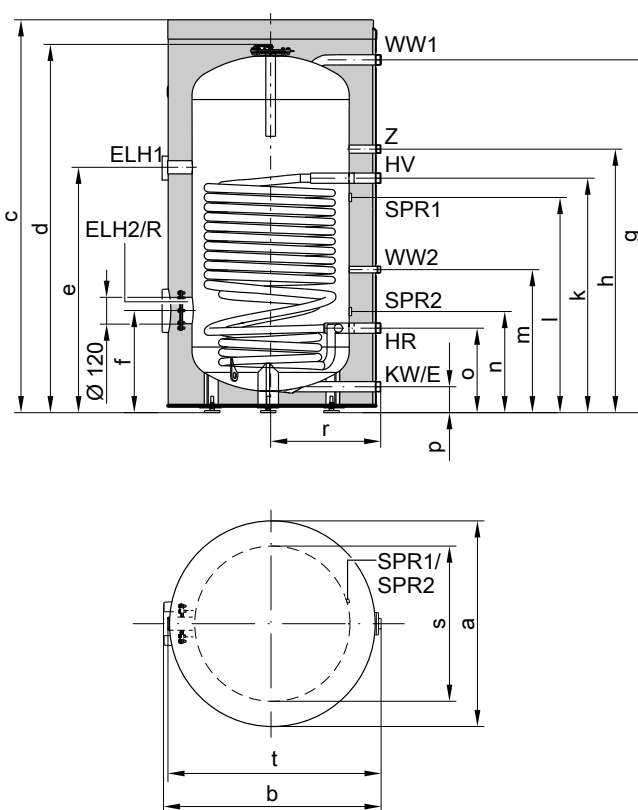


- E Golire
- ELH1 Ștuț pentru rezistența electrică
- ELH2 Gaură flanșă pentru rezistența electrică
- HR Returul circuitului primar
- HV Turul circuitului agentului termic
- KW Apă rece
- R Gură de vizitare și curățire cu flanșă-capac
- SPR Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
- WW Apă caldă menajeră
- Z Recirculare

### Dimensiune tip CVWB

Capacitate boiler		l	300
Lungime (Ø)	a	mm	668
Lățime	b	mm	714
Înălțime	c	mm	1687
	d	mm	1100
	e	mm	351
	f	mm	1607
	g	mm	1143
	h	mm	974
	k	mm	266
	l	mm	83
	m	mm	362

Dimensiuni tip CVWA, capacitate de 390, 500 l



- E Golire
- ELH1 Ștuț pentru rezistența electrică
- ELH2 Gaură flanșă pentru rezistența electrică
- HR Returul circuitului primar
- HV Turul circuitului agentului termic
- KW Apă rece
- R Gură de vizitare și curățire cu flanșă-capac
- SPR1 Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
- SPR2 Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
- WW1 Apă caldă menajeră
- WW2 Apă caldă de la set schimbător de căldură solar
- Z Recirculare

### Dimensiune tip CVWA

Capacitate boiler		l	390	500
Lungime (Ø)	a	mm	859	859
Lățime	b	mm	923	923
Înălțime	c	mm	1624	1948
	d	mm	1522	1844
	e	mm	1000	1307
	f	mm	403	442
	g	mm	1439	1765
	h	mm	1070	1370
	k	mm	950	1250
	l	mm	816	1116
	m	mm	572	572
	n	mm	366	396
	o	mm	330	330
	p	mm	88	88
	r	mm	455	455
	s	mm	650	650
	t	mm	881	881

6178826

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Indice de putere $N_L$ conform DIN 4708

Capacitate boiler	I	300	390	500
<b>Indice de putere <math>N_L</math></b>				
Temperatura agentului termic pe tur				
90 °C		9,5	12,6	16,5
80 °C		8,5	11,3	14,9
70 °C		7,5	10,0	13,3

- Indicele de putere  $N_L$  se modifică în funcție de temperatura apei de alimentare a boilerului  $T_{sp}$ .
- Temperatura de alimentare a apei în boiler  $T_{sp}$  = temperatura de alimentare cu apă rece + 50 K <sup>+5 K/-0 K</sup>

Valori de referință pentru indicele de putere  $N_L$

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

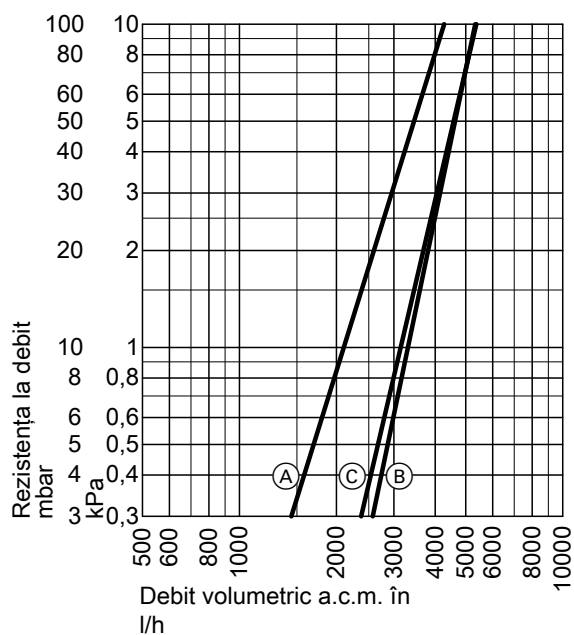
### Putere pe termen scurt, timp de 10 min, cu privire la puterea $N_L$

Capacitate boiler	I	300	390	500
<b>Putere pe termen scurt la încălzirea apei calde de la 10 la 45°C</b>				
Temperatura agentului termic pe tur				
90 °C	l/10 min	415	540	690
80 °C	l/10 min	400	521	667
70 °C	l/10 min	357	455	596

### Consum maxim în timp scurt de 10 min, în raport cu indicele de putere $N_L$

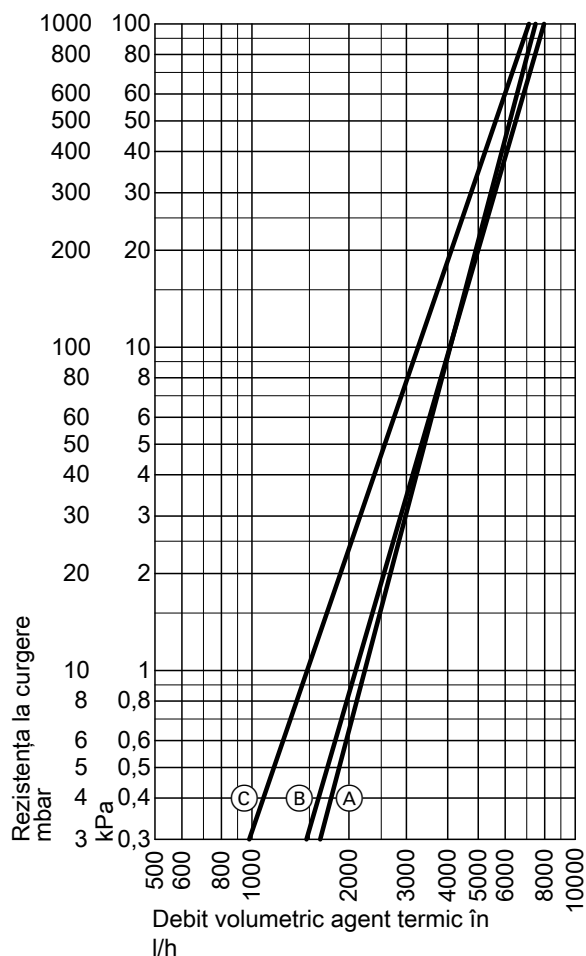
Capacitate boiler	I	300	390	500
<b>Consum maxim la încălzirea apei menajere de la 10 la 45 °C, cu încălzire ulterioară</b>				
Temperatura agentului termic pe tur				
90 °C	l/min	41	54	69
80 °C	l/min	40	52	66
70 °C	l/min	35	46	59

### Rezistența la curgere pe circuitul secundar



- (A) Rezervor cu capacitate de 300 l
- (B) Rezervor cu capacitate de 390 l
- (C) Rezervor cu capacitate de 500 l

### Rezistența la curgere pe circuitul primar



- (A) Rezervor cu capacitate de 300 l
- (B) Rezervor cu capacitate de 390 l
- (C) Rezervor cu capacitate de 500 l

## 6 Rezistență electrică-EHE

### Nr. de comandă Z012684

Pentru montaj la ștuțul de racordare în zona **superioară** a Vitocell 100-V/100-W, Typ CVWA/CVWB cu o capacitate a boilerului **300 l/390 l/500 l**

- Rezistența electrică poate fi instalată doar în caz de apă cu duritate foarte redusă - medie, până la 14 °dH (nivel de duritate 2, până la 2,5 mol/m<sup>3</sup>).
- Putere de încălzire selectabilă: 2, 4 sau 6 kW

Componente:

- Termostat de siguranță
- Termostat de lucru

#### Observație

- Pentru comanda rezistenței electrice prin intermediul pompei de căldură este necesar un releu, nr. de comandă 7814681.
- Rezistență electrică nu este destinată funcționării la 230 V~. În cazul în care nu este disponibilă o conexiune de 400 V, trebuie să se utilizeze rezistențe electrice disponibile în comerț.

#### Date tehnice

Putere	kW	2	4	6
Tensiune nominală		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tip de protecție		IP 45	IP 45	IP 45
Curent nominal	A	8,7	8,7	8,7
Timp de încălzire de la 10 la 60 °C				
– Capacitatea boilerului în 300 l	h	2,90	1,45	1,00
– Capacitatea boilerului în 390 l	h	3,74	1,87	1,25
– Capacitatea boilerului în 500 l	h	3,86	1,93	1,29
Capacitate încălzită cu rezistență electrică				
– Capacitatea boilerului în 300 l	l	101	101	101
– Capacitatea boilerului în 390 l	l	129	129	129
– Capacitatea boilerului în 500 l	l	133	133	133



## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Rezistență electrică-EHE

#### ■ Nr. de comandă Z021936:

Pentru montaj în flanșa-capac în zona **inferioară** a 100-W, tip CVWB cu capacitatea boilerului **300 l**

#### ■ Nr. de comandă Z021937:

Pentru montaj la ștuțul de racordare în zona **inferioară** a

Vitocell 100-W, tip CVWA cu o capacitate a boilerului **390 l și 500 l**

■ Rezistența electrică se poate instala numai la apă cu duritate foarte redusă până la medie, până la 14 °dH (treapta de duritate 2, până la 2,5 mol/m<sup>3</sup>).

■ Putere de încălzire selectabilă: 2, 4 sau 6 kW

Componente:

- Termostat de siguranță
- Termostat de lucru
- Flanșă
- Capac flanșă, culoare: Vitoppearlwhite
- Garnitură

#### Observație

- Pentru comanda rezistenței electrice prin intermediul pompei de căldură este necesar un releu, nr. de comandă 7814681.
- Rezistențele electrice nu este destinată funcționării la 230 V~. În cazul în care nu este disponibilă o conexiune de 400 V, trebuie să se utilizeze rezistențe electrice disponibile în comerț.

#### Date tehnice

Putere	kW	2	4	6
Tensiune nominală		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tip de protecție		IP 45	IP 45	IP 45
Curent nominal	A	8,7	8,7	8,7
Timp de încălzire de la 10 la 60 °C				
– Capacitatea boilerului în 300 l	h	6,80	3,40	2,30
– Capacitatea boilerului în 390 l	h	8,73	4,36	2,91
– Capacitatea boilerului în 500 l	h	10,82	5,41	3,61
Capacitate încălzită cu rezistența electrică				
– Capacitatea boilerului în 300 l	l	236	236	236
– Capacitatea boilerului în 390 l	l	301	301	301
– Capacitatea boilerului în 500 l	l	373	373	373

### Set schimbător de căldură circuit solar

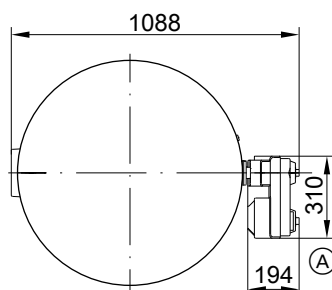
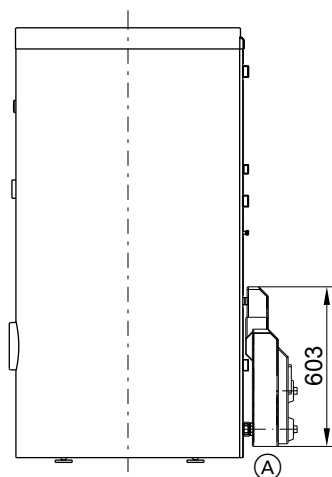
#### Nr. com. 7186663

Pentru racordarea colectoarelor solari la boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră (capacitate de 390 și 500 l)

Indicat pentru instalații conform DIN 4753. Până la o duritate totală a apei menajere de 20 °dH (3,6 mol/m<sup>3</sup>).

Câmpul colector max. racordabil:

- Colecotr plați de 11,5 m<sup>2</sup>
- Colectori tubulari de 6 m<sup>2</sup>



(A) Set de schimbător de căldură solar

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Date tehnice

<b>Temperaturi admise</b>	
Pe circuitul solar	140 °C
Pe circuitul primar	110 °C
Pe circuitul secundar	
– La regim de cazan	95 °C
– La regim cu energie solară	60 °C
<b>Presiune de lucru admisă</b>	10 bar (1,0 MPa)
pe circuitul solar, de apă caldă menajeră și apă potabilă	
<b>Presiune de verificare</b>	13 bar (1,3 MPa)
pe circuitul solar, de apă caldă menajeră și apă potabilă	
<b>Distanța minimă de la perete</b>	350 mm
Pentru montarea setului schimbător de căldură solar	
<b>Pompă de circulație</b>	
Conectare la rețea	230 V/50 Hz
Tip de protecție	IP42

### Anod pe curent furnizat de o sursă independentă

#### Nr. com. Z004247

- Nu necesită întreținere
- Pentru montarea Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB în locul anodului de magneziu inclus în pachetul de livrare

## 6.10 Prepararea de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVAB (300 l)

Pentru Vitocal 200-S

### Vitocell 100-W, tip CVAB, vitopearlwhite

#### Nr. de comandă Z021912

Pentru indicații privind dimensionarea boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră: vezi de la pag. 141.

#### Dimensionarea orificiilor de amplasare

Dimensiunile efective ale boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră pot să difere puțin din cauza toleranțelor de fabricație.

#### Indicație privind puterea de regim

La proiectare se prevede pompa de circulație pentru puterea de regim dată sau calculată. Puterea de regim indicată se atinge numai dacă puterea calorică nominală a generatorului de căldură  $\geq$  atinge puterea de regim indicată.

### Date tehnice

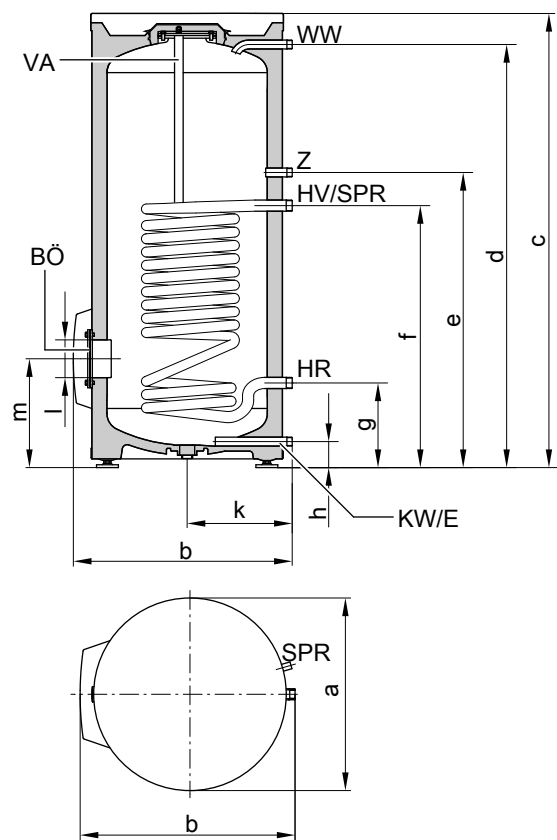
Tip		CVAB	CVA	CVAA		
	l	300	500	750	950	
<b>Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)</b>						
<b>Capacitate agent termic</b>	l	10,0	12,5	29,7	33,1	
<b>Volum brut</b>	l	310,0	512,5	779,7	983,1	
<b>Număr de registru DIN</b>		la cerere	9W241/11-13 MC/E			
<b>Putere de regim continuu</b> cu debit volumetric agent termic menționat mai jos						
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la <b>10 la 45 °C</b> și următoarea temperatură a agentului termic pe tur						
	90 °C	kW	53	70	109	116
		l/h	1302	1720	2670	2861
	80 °C	kW	44	58	91	98
		l/h	1081	1425	2236	2398
	70 °C	kW	33	45	73	78
		l/h	811	1106	1794	1926
	60 °C	kW	23	32	54	58
		l/h	565	786	1332	1433
	50 °C	kW	18	24	33	35
		l/h	442	589	805	869

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Tip		CVAB	CVA	CVAA	
Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)	I	300	500	750	950
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la 10 la 60°C și la următoarele temperaturi de agent termic pe tur					
90 °C	kW	45	53	94	101
	l/h	774	911	1613	1732
80 °C	kW	34	44	75	80
	l/h	584	756	1284	1381
70 °C	kW	23	33	54	58
	l/h	395	567	923	995
<b>Debit volumetric de agent termic</b> pentru puterile de regim indicate	m <sup>3</sup> /h	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>Pierderi de căldură prin standby</b>	kWh/24 h	1,65	1,95	2,28	2,48
<b>Temperaturi admise</b>					
– Pe circuitul primar	°C	160	160	160	160
– Pe circuitul secundar	°C	95	95	95	95
<b>Presiune de lucru admisă</b>					
– Pe circuitul primar	bar	25	25	25	25
	MPa	2,5	2,5	2,5	2,5
– Pe circuitul secundar	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Dimensiuni</b>					
Lungime a (∅)					
– Cu izolație termică	mm	668	859	1062	1062
– Fără izolație termică	mm	—	650	790	790
Lățime b					
– Cu izolație termică	mm	706	923	1110	1110
– Fără izolație termică	mm	—	837	1005	1005
Înălțime c					
– Cu izolație termică	mm	1687	1948	1897	2197
– Fără izolație termică	mm	—	1844	1817	2123
Dimensiune la rabatare					
– Cu izolație termică	mm	1790	—	—	—
– Fără izolație termică	mm	—	1860	1980	2286
<b>Greutate totală</b> cu termoizolație	kg	115	181	301	363
<b>Suprafață de schimb de căldură</b>	m <sup>2</sup>	1,5	1,9	3,5	3,9
<b>Racorduri</b> (filet exterior)					
Turul și returul circuitului primar	R	1	1	1¼	1¼
Apă rece, apă caldă	R	1	1¼	1¼	1¼
Recirculare	R	1	1	1¼	1¼
<b>Clasa de eficiență energetică</b>		B	B	—	—
<b>Culoare</b>					
– Vitocell 100-V		Vito-argintiu	Vito-argintiu sau Vitopearlwhite	Vitoargintiu	
– Vitocell 100-W		Vitopearlwhite	—	—	

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Dimensiuni tip CVAB, capacitate 300 l

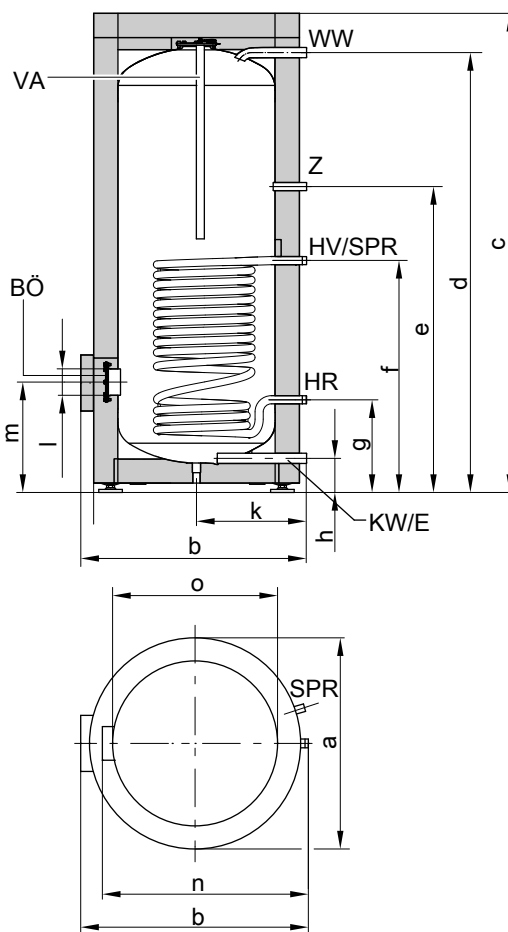


- BÖ Gură de vizitare și de curățare
- E Golire
- HR Returul circuitului primar
- HV Turul circuitului agentului termic
- KW Apă rece
- SPR Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
- VA Anod de protecție din magneziu
- WW Apă caldă menajeră
- Z Recirculare

### Dimensiunile tipului CVAB

Capacitate boiler		l		300
Lungime (∅)	a	mm		668
Lățime	b	mm		706
Înălțime	c	mm		1687
	d	mm		1607
	e	mm		1122
	f	mm		882
	g	mm		267
	h	mm		83
	k	mm		362
	l	mm		∅ 100
	m	mm		340

Dimensiunile tipului CVA, capacitate de 500 l



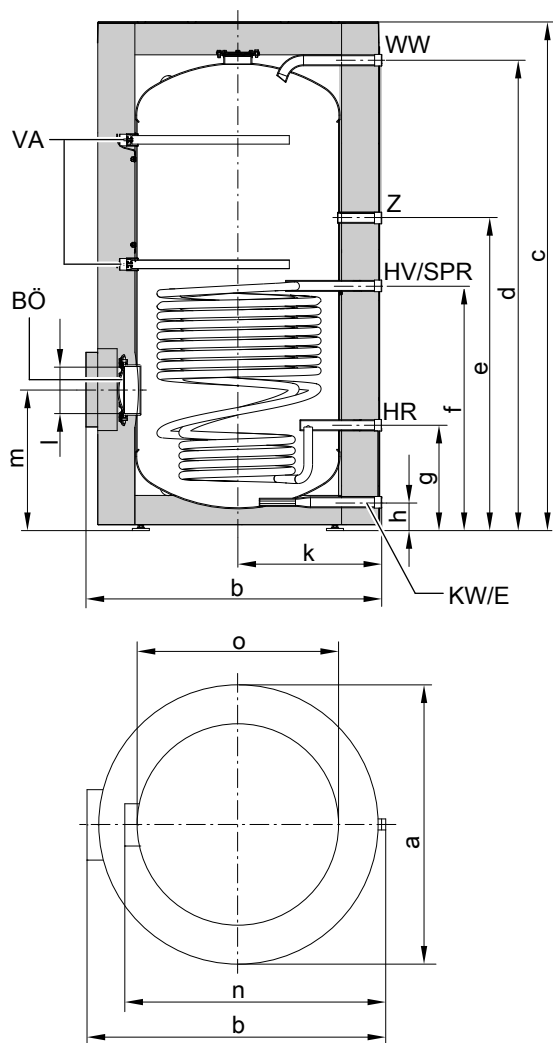
- BÖ Gură de vizitare și de curățare
- E Golire
- HR Returul circuitului primar
- HV Turul circuitului agentului termic
- KW Apă rece
- SPR Senzor pentru temperatura a.c.m. din boiler de la sistemul de reglare a temperaturii în boiler și de la regulatorul de temperatură (diametru interior al tecii de imersie 16 mm)
- VA Anod de protecție din magneziu
- WW Apă caldă menajeră
- Z Recirculare

### Dimensiunile tipului CVA

Capacitate boiler		l		500
Lungime (∅)	a	mm		859
Lățime	b	mm		923
Înălțime	c	mm		1948
	d	mm		1784
	e	mm		1230
	f	mm		924
	g	mm		349
	h	mm		107
	k	mm		455
	l	mm		∅ 100
	m	mm		422
Fără izolație termică	n	mm		837
Fără izolație termică	o	mm		∅ 650

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Dimensiunile tipului CVAA, capacitate de 750 și 950 l



- HR Returul circuitului primar
- HV Turul circuitului agentului termic
- KW Apă rece
- SPR Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați per sistem de fixare
- VA Anod de protecție din magneziu
- WW Apă caldă menajeră
- Z Recirculare

### Dimensiunile tipului CVAA

Capacitate boiler		l	750	950
Lungime (Ø)	a	mm	1062	1062
Lățime	b	mm	1110	1110
Înălțime	c	mm	1897	2197
	d	mm	1788	2094
	e	mm	1179	1283
	f	mm	916	989
	g	mm	377	369
	h	mm	79	79
	k	mm	555	555
	l	mm	Ø 180	Ø 180
	m	mm	513	502
Fără izolație termică	n	mm	1005	1005
Fără izolație termică	o	mm	Ø 790	Ø 790

- BÖ Gură de vizitare și de curățare
- E Golire

### Indice de putere $N_L$ conform DIN 4708

Capacitate boiler	l	300	500	750	950
<b>Indice de putere <math>N_L</math></b>					
Temperatura agentului termic pe tur					
90 °C		9,7	21,0	38,0	44,0
80 °C		9,3	19,0	32,0	42,0
70 °C		8,7	16,5	25,0	39,0

- Indicele de putere  $N_L$  se modifică în funcție de temperatura apei de alimentare a boilerului  $T_{sp}$ .
- Temperatura de alimentare a apei în boiler  $T_{sp}$  = temperatura de alimentare cu apă rece + 50 K <sup>+5 K/-0 K</sup>

### Valori de referință pentru indicele de putere $N_L$

- $T_{sp} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

### Putere pe termen scurt, timp de 10 min, cu privire la puterea $N_L$

Capacitate boiler	l	300	500	750	950
<b>Putere pe termen scurt</b> la prepararea apei calde menajere de la 10 la 45 °C					
Temperatura agentului termic pe tur					
90 °C	l/10 min	407	618	850	937
80 °C	l/10 min	399	583	770	915
70 °C	l/10 min	385	540	665	875

6178826

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Consum maxim în timp scurt de 10 min, în raport cu indicele de putere  $N_L$

Capacitate boiler	I	300	500	750	950
<b>Cantitate de consum</b> la încălzirea apei menajere de la 10 la 45 °C, cu încălzire ulterioară					
Temperatura agentului termic pe tur					
90 °C	l/min	41	62	85	94
80 °C	l/min	40	58	77	92
70 °C	l/min	39	54	67	88

**Cantitatea de apă ce poate fi consumată**

Capacitate boiler	I	300	500	750	950
<b>Rata de consum</b> dacă acumulatorul este încălzit la 60 °C	l/min	15	15	20	20
<b>Cantitatea de apă ce poate fi consumată</b> fără încălzire ulterioară	l	240	420	615	800
Apa la $t = 60$ °C (constantă)					

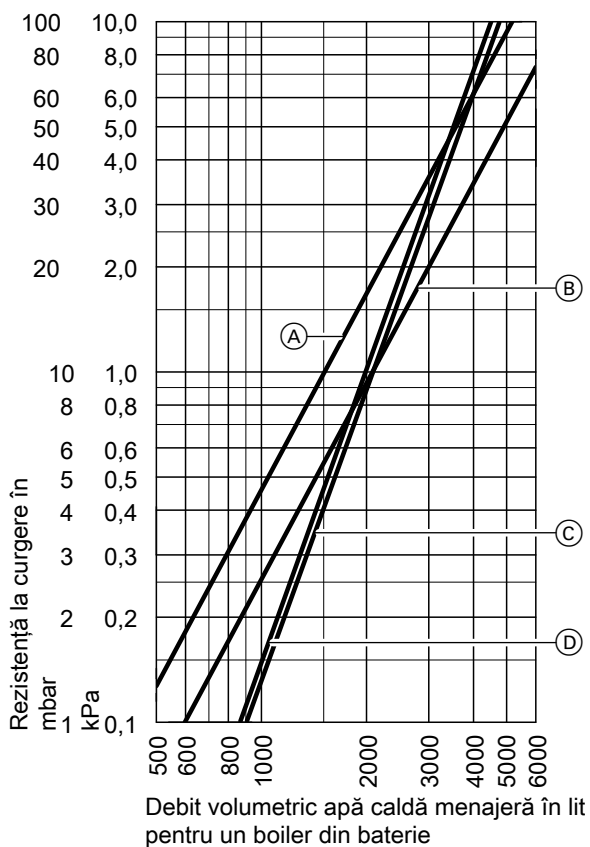
**Timp de încălzire**

Dacă boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră funcționează la puterea maximă în continuu cu temperatura agentului termic pe tur indicată și apa menajeră se încălzește de la 10 la 60 °C, se ating timpii de încălzire menționați.

Capacitate boiler	I	300	500	750	950
<b>Timp de încălzire</b>					
Temperatura agentului termic pe tur					
90 °C	min	23	28	23	35
80 °C	min	31	36	31	45
70 °C	min	45	50	45	70

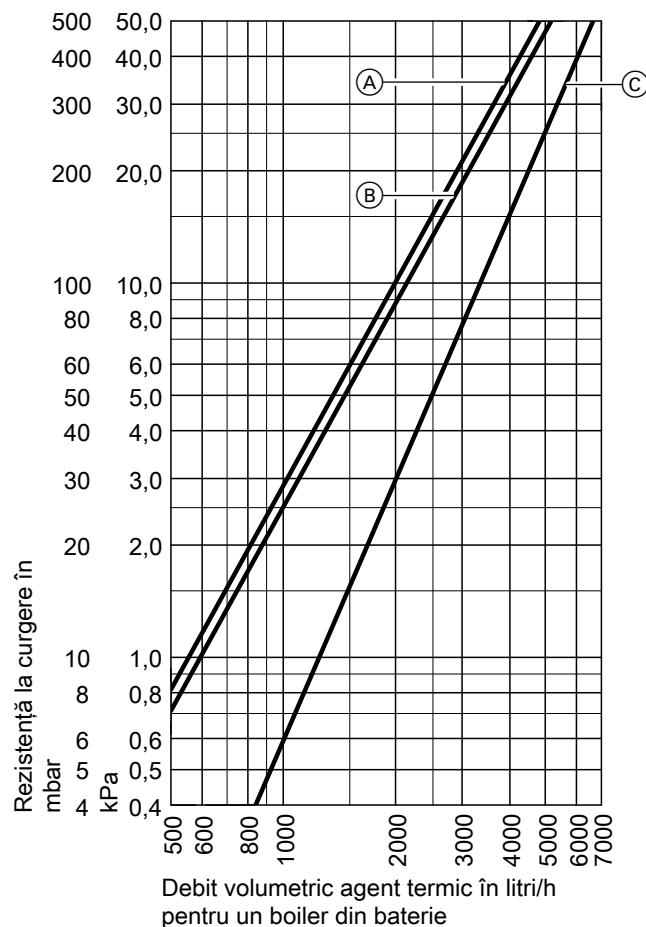
## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Rezistențe la curgere pe circuitul secundar



- (A) Capacitate boiler 300 l
- (B) Capacitate boiler 500 l
- (C) Capacitate boiler 750 l
- (D) Capacitate boiler 950 l

### Rezistențe la curgere pe circuitul primar



- (A) Capacitate boiler 500 l
- (B) Capacitate boiler 300 l
- (C) Capacitate boiler 750 l și 950 l

## Rezistență electrică-EHE

### Nr. de comandă Z021939

- Pentru capacitatea boilerului 300 l
- Pentru montaj în flanșa-capac inferioară
- Rezistența electrică se poate instala numai la apă cu duritate foarte redusă până la medie, până la 14 °dH (treapta de duritate 2, până la 2,5 mol/m<sup>3</sup>).
- Putere de încălzire selectabilă: 2, 4 sau 6 kW

#### Componente:

- Termostat de siguranță
- Termostat de lucru
- Flanșă
- Capac flanșă, culoare: Vitopearlwhite
- Garnitură

#### Observație

- Pentru comanda rezistenței electrice prin intermediul pompei de căldură este necesar un releu, nr. de comandă 7814681.
- Rezistența electrică nu este destinată funcționării la 230 V~. În cazul în care nu este disponibilă o conexiune de 400 V, trebuie să se utilizeze rezistențe electrice disponibile în comerț.

### Date tehnice

Putere	kW	2	4	6
Tensiune nominală		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tip de protecție		IP 44	IP 44	IP 44
Curent nominal	A	8,7	8,7	8,7
Temp de încălzire de la 10 la 60 °C		7,4	3,7	2,5
Capacitate încălzită cu rezistența electrică	l	254	254	254

## Anod pe curent furnizat de o sursă independentă

Nr. comandă 7265008

- Nu necesită întreținere
- În locul anodului de protecție din magneziu livrat

## 6.11 Preparare de apă caldă menajeră cu Vitocell 100-W, tip CVBC (300 I)

### Vitocell 100-W, tip CVBC, vitopearlwhite

Nr. de comandă Z021914

Pentru indicații privind dimensionarea boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră: vezi de la pag. 141.

#### Indicație privind serpentina superioară

Serpentina superioară este prevăzută pentru racordarea la un generator de căldură.

#### Indicație privind serpentina inferioară

Serpentina inferioară este prevăzută pentru racordarea la colectori solari sau la pompe de căldură.  
Pentru montarea senzorului pentru temperatura apei calde menajere din boiler, se va utiliza cornierul de fixare cu teacă de imersie din setul de livrare.

#### Indicație privind puterea de regim

La proiectare se prevede pompa de circulație pentru puterea de regim dată sau calculată. Puterea de regim indicată se atinge numai dacă puterea calorică nominală a generatorului de căldură  $\geq$  atinge puterea de regim indicată.

#### Dimensionarea orificiilor de amplasare

Dimensiunile efective ale boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră pot să difere puțin din cauza toleranțelor de fabricație.

#### Date tehnice

Tip	CVBC		CVB		CVB		CVBB		CVBB	
Capacitate boiler (TE: cantitate de apă efectivă)	300		400		500		750		950	
Serpentină	sus	jos	sus	jos	sus	jos	sus	jos	sus	jos
Capacitate agent termic	6	10	6,5	10,5	9	12,5	13,8	29,7	18,6	33,1
Volum brut	316	316	417	417	521,5	521,5	795,5	795,5	1001,7	1001,7
Nr. înregistrare DIN	la cerere		9W242/11-13 MC/E				la cerere			
<b>Putere de regim continuu cu debit volumetric agent termic menționat mai jos</b>										
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la <b>10 la 45 °C</b> și următoarea temperatură a agentului termic pe tur										
90 °C kW	31	53	42	63	47	70	76	114	90	122
l/h	761	1302	1032	1548	1154	1720	1866	2790	2221	2995
80 °C kW	26	44	33	52	40	58	63	94	75	101
l/h	638	1081	811	1278	982	1425	1546	2311	1840	2482
70 °C kW	20	33	25	39	30	45	49	73	58	78
l/h	491	811	614	958	737	1106	1200	1794	1428	1926
60 °C kW	15	23	17	27	22	32	35	52	41	56
l/h	368	565	418	663	540	786	853	1275	1015	1369
50 °C kW	11	18	10	13	16	24	26	39	31	42
l/h	270	442	246	319	393	589	639	955	760	1026
– Pentru prepararea de apă caldă menajeră de la <b>10 la 60 °C</b> și la următoarele temperaturi de agent termic pe tur										
90 °C kW	23	45	36	56	36	53	59	79	67	85
l/h	395	774	619	963	619	911	1012	1359	1157	1465
80 °C kW	20	34	27	42	30	44	49	66	56	71
l/h	344	584	464	722	516	756	840	1128	960	1216
70 °C kW	15	23	18	29	22	33	37	49	42	53
l/h	258	395	310	499	378	567	630	846	720	912
Debit volumetric de agent termic pentru puterile de regim indicate	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	

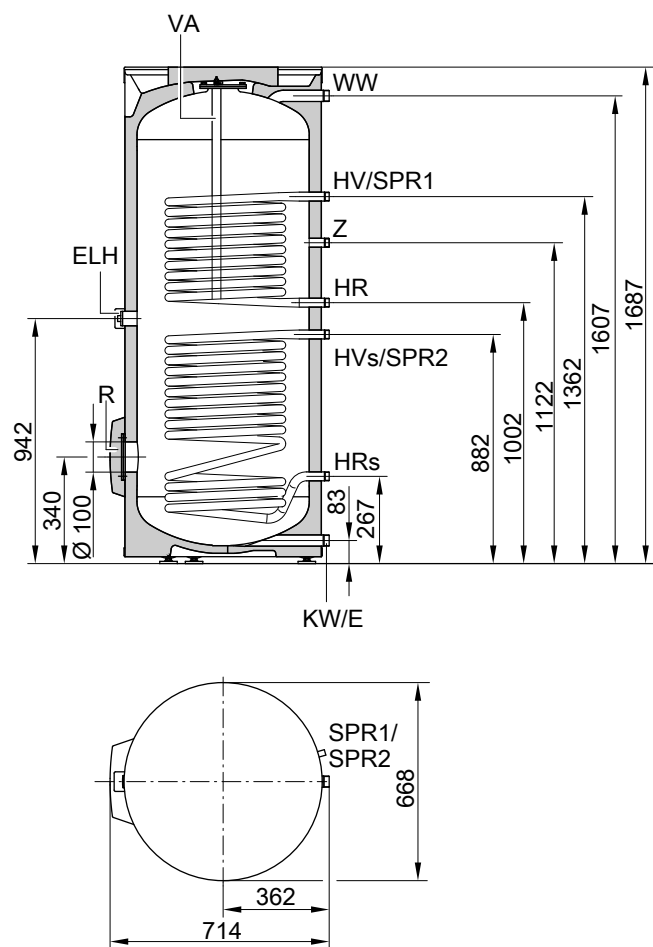


## Accesorii pentru instalare (continuare)

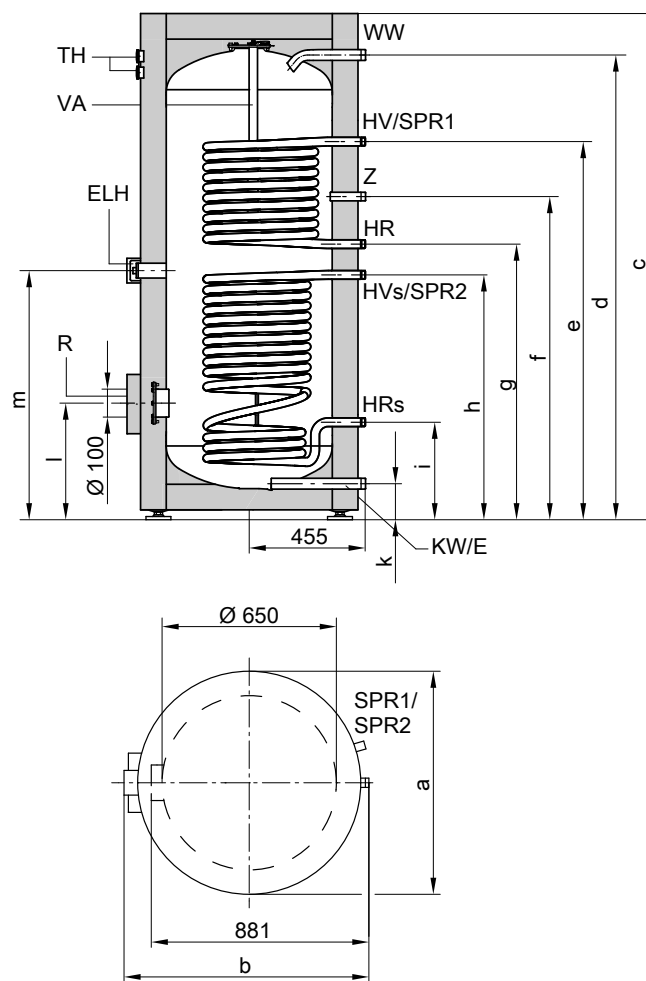
Tip		CVBC	CVB	CVB	CVBB	CVBB
<b>Capacitate boiler</b>	<b>I</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>750</b>	<b>950</b>
<b>(TE: cantitate de apă efectivă)</b>						
<b>Puterea max. racordabilă a unei pompe de căldură</b>	kW	10	12	14	21	23
La o temperatură a agentului termic de 55 °C și o temperatură a apei calde menajere de 45 °C în condițiile stabilite pentru debitul volumetric de agent termic (ambele serpentine racordate în serie)						
<b>Pierderi de căldură prin standby</b>	kWh/24 h	1,65	1,80	1,95	2,28	2,48
<b>Volum apă caldă menajeră în standby V<sub>aux</sub></b>	l	127	167	231	365	500
<b>Volum apă caldă menajeră circuit solar V<sub>sol</sub></b>	l	173	233	269	385	450
<b>Temperaturi admise</b>						
– Pe circuitul primar	°C	160	160	160	160	160
– Pe circuitul secundar	°C	95	95	95	95	95
– Pe circuitul solar	°C	160	160	160	160	160
<b>Presiune de lucru admisă</b>						
– Pe circuitul primar	bar	10	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– Pe circuitul secundar	bar	10	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
– Pe circuitul solar	bar	10	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Dimensiuni</b>						
<b>Lungime a (∅)</b>						
– Cu izolație termică	mm	668	859	859	1062	1062
– Fără izolație termică	mm	–	650	650	790	790
<b>Lățime totală b</b>						
– Cu izolație termică	mm	714	923	923	1110	1110
– Fără izolație termică	mm	–	881	881	1005	1005
<b>Înălțime c</b>						
– Cu izolație termică	mm	1687	1624	1948	1897	2197
– Fără izolație termică	mm	–	1518	1844	1797	2103
<b>Dimensiune la rabatare</b>						
– Cu izolație termică	mm	1790	—	—	—	—
– Fără izolație termică	mm	—	1550	1860	1980	2286
<b>Greutate totală cu termoizolație</b>	kg	126	167	205	320	390
<b>Greutate totală în stare de funcționare cu rezistență electrică</b>	kg	428	569	707	1072	1342
<b>Suprafață de schimb de căldură</b>	m <sup>2</sup>	0,9   1,5	1,0   1,5	1,4   1,9	1,6   3,5	2,2   3,9
<b>Racorduri (filet exterior)</b>						
Serpentină sus	R	1	1	1	1	1
Serpentină jos	R	1	1	1	1¼	1¼
Apă rece, apă caldă	R	1	1¼	1¼	1¼	1¼
Recirculare	R	1	1	1	1¼	1¼
<b>Racorduri (filet interior)</b>						
Rezistență electrică	Rp	1½	1½	1½	–	–
<b>Clasa de eficiență energetică</b>						
<b>Culoare</b>						
– Vitocell 100-B		Vitoargintiu	Vitopearlwhite	Vitopearlwhite	Vitopearlwhite	Vitopearlwhite
– Vitocell 100-W		Vitopearlwhite	—	—	—	—

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Dimensiuni tip CVBC, capacitate 300 l



Dimensiuni, tip CVB, 400 și 500 l



E	Golire
ELH	Rezistență electrică
HR	Returul circuitului primar
HR <sub>s</sub>	Retur agent termic instalație solară
HV	Turul circuitului agentului termic
HV <sub>s</sub>	Tur agent termic instalație solară
KW	Apă rece
R	Gură de vizitare și de curățare cu capac tip flanșă (adecvată și pentru montajul unei rezistențe electrice)
SPR1	Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
SPR2	Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
TH	Termometru (accesoriu)
VA	Anod de protecție din magneziu
WW	Apă caldă menajeră
Z	Recirculare

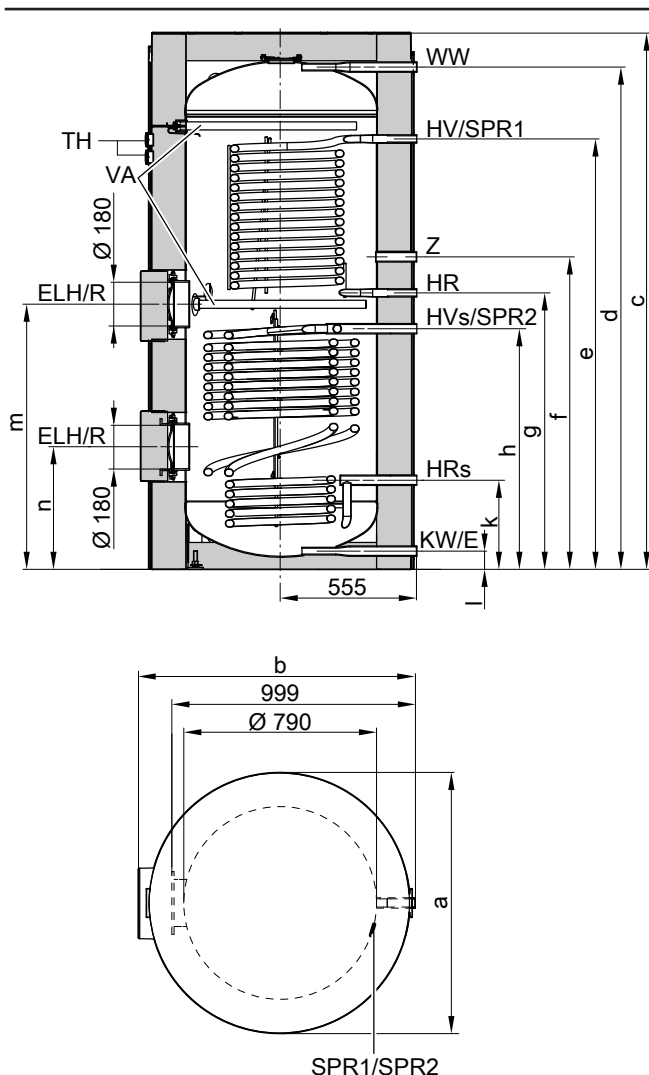
E	Golire
ELH	Ștuț pentru rezistența electrică
HR	Returul circuitului primar
HR <sub>s</sub>	Returul circuitului primar solar
HV	Turul circuitului agentului termic
HV <sub>s</sub>	Turul circuitului primar solar
KW	Apă rece
R	Gură de vizitare și de curățare cu capac tip flanșă (adecvată și pentru montajul unei rezistențe electrice)
SPR1	Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator în instalația de reglare a temperaturii din acumulatorul de apă caldă menajeră (diametru interior 16 mm)
SPR2	Senzori de temperatură/termometru (diametru interior 16 mm)
TH	Termometru (accesoriu)
VA	Anod de protecție din magneziu
WW	Apă caldă menajeră
Z	Recirculare

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Dimensiuni, tip CVB

Capacitate boiler	I	400	500
a	mm	∅ 859	∅ 859
b	mm	923	923
c	mm	1624	1948
d	mm	1458	1784
e	mm	1204	1444
f	mm	1044	1230
g	mm	924	1044
h	mm	804	924
i	mm	349	349
k	mm	107	107
l	mm	422	422
m	mm	864	984

### Dimensiuni, tip CVBB, capacitate 750 și 950 l

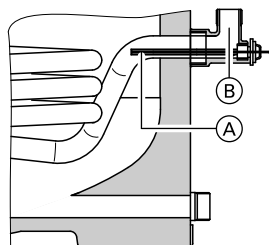


HR	Returul circuitului primar
HR <sub>s</sub>	Retur agent termic instalație solară
HV	Turul circuitului agentului termic
HV <sub>s</sub>	Tur agent termic instalație solară
KW	Apă rece
R	Gură de vizitare și curățire cu flanșă-capac
SPR1	Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
SPR2	Sistem de prindere pentru fixarea senzorilor de temperatură imersați de mantaua acumulatorului, cu suporturi pentru 3 senzori de temperatură imersați
TH	Termometru (accesoriu)
VA	Anod de protecție din magneziu
WW	Apă caldă menajeră
Z	Recirculare

### Dimensiuni, tip CVBB

Capacitate boiler	I	750	950
a	mm	1062	1062
b	mm	1110	1110
c	mm	1897	2197
d	mm	1749	2054
e	mm	1464	1760
f	mm	1175	1278
g	mm	1044	1130
h	mm	912	983
k	mm	373	363
l	mm	74	73
m	mm	975	1084
n	mm	509	501

### Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator la funcționare cu circuit solar



Disponerea senzorului pentru temperatura apei calde menajere din boiler pe returul agentului termic HR<sub>s</sub>

- Ⓐ Senzor pentru temperatura apei calde menajere din boiler (setul de livrare al automatizării pentru instalația solară)
- Ⓑ Cornier de fixare cu teacă de imersie (set de livrare, diametru interior 6,5 mm)

E Golire  
ELH Rezistență electrică sau coloană de încărcare

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Indice de putere $N_L$ conform DIN 4708, serpentina superioară

Capacitate boiler	I	300	400	500	750 <sup>*8</sup>	950 <sup>*8</sup>
<b>Indice de putere <math>N_L</math></b>						
Temperatura agentului termic pe tur						
90 °C		1,6	3,0	6,0	8,0	11,0
80 °C		1,5	3,0	6,0	8,0	11,0
70 °C		1,4	2,5	5,0	7,0	10,0

- Indicele de putere  $N_L$  se modifică cu temperatura apei de alimentare a boilerului  $T_{sp}$ .
- Temperatura de alimentare a apei în boiler  $T_{sp}$  = temperatura de alimentare cu apă rece + 50 K <sup>+5 K/-0 K</sup>
- $T_{sp} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Valori de referință pentru indicele de putere  $N_L$

- $T_{sp} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$

### Putere pe termen scurt, timp de 10 min, raportată la puterea $N_L$

Capacitate boiler	I	300	400	500	750 <sup>*8</sup>	950 <sup>*8</sup>
<b>Putere pe termen scurt</b> la prepararea apei calde menajere de la 10 la 45 °C						
Temperatura agentului termic pe tur						
90 °C	I/10 min	173	230	319	438	600
80 °C	I/10 min	168	230	319	438	600
70 °C	I/10 min	164	210	299	400	550

### Consum maxim în timp scurt de 10 min, raportat la indicele de putere $N_L$

Capacitate boiler	I	300	400	500	750 <sup>*8</sup>	950 <sup>*8</sup>
<b>Cantitate de consum</b> la încălzirea apei menajere de la 10 la 45 °C, cu încălzire ulterioară						
Temperatura agentului termic pe tur						
90 °C	l/min	17	23	32	44	60
80 °C	l/min	17	23	32	44	60
70 °C	l/min	16	21	30	40	55

### Cantitatea de apă ce poate fi consumată

Capacitate boiler	I	300	400	500	750 <sup>*8</sup>	950 <sup>*8</sup>
<b>Rata de consum</b> dacă acumulatorul este încălzit la 60 °C						
I/min						
		15	15	15	15	15
<b>Cantitatea de apă ce poate fi consumată</b> fără încălzire ulterioară						
Apa la $t = 60 \text{ °C}$ (constantă)						
	I	110	120	220	330	420

### Timp de încălzire

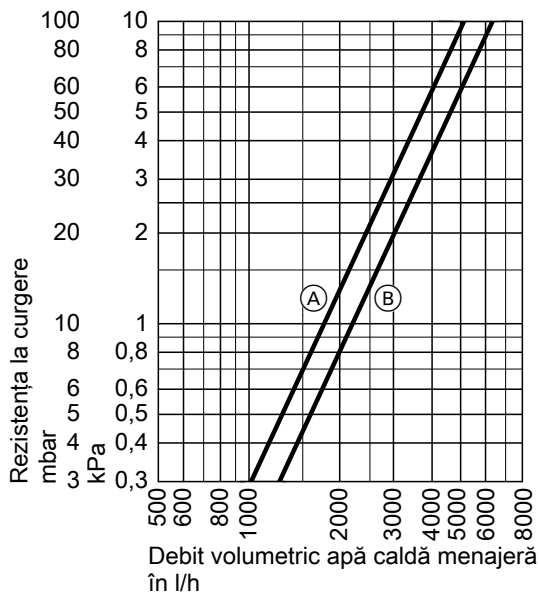
Dacă boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră funcționează la puterea maximă în continuu cu temperatura agentului termic pe tur indicată și apa menajeră se încălzește de la 10 la 60 °C, se ating timpii de încălzire menționați.

Capacitate boiler	I	300	400	500	750 <sup>*8</sup>	950 <sup>*8</sup>
<b>Timp de încălzire</b>						
Temperatura agentului termic pe tur						
90 °C	min	16	17	19	17	18
80 °C	min	22	23	24	21	22
70 °C	min	30	36	37	26	28

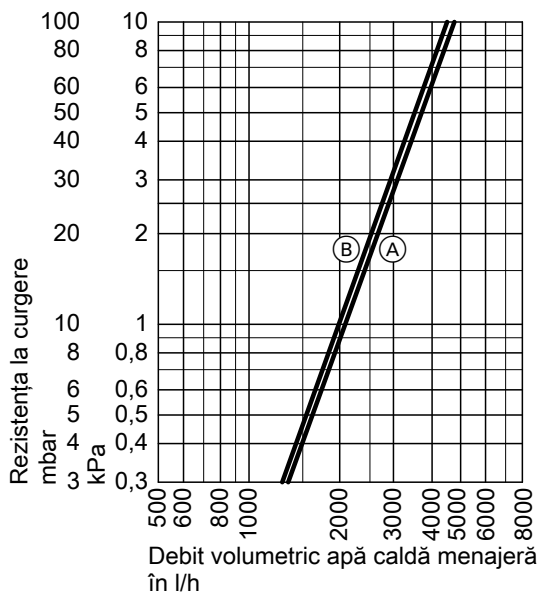
<sup>\*8</sup> Valori calculate.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Rezistențe la curgere pe circuitul secundar

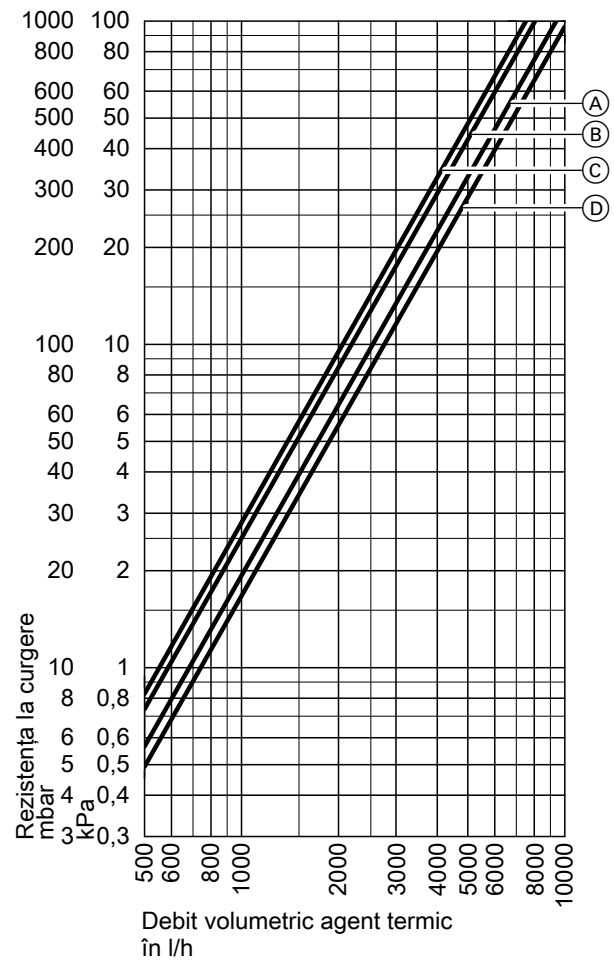


- (A) Capacitate boiler 300 l
- (B) Capacitate boiler 400 și 500 l

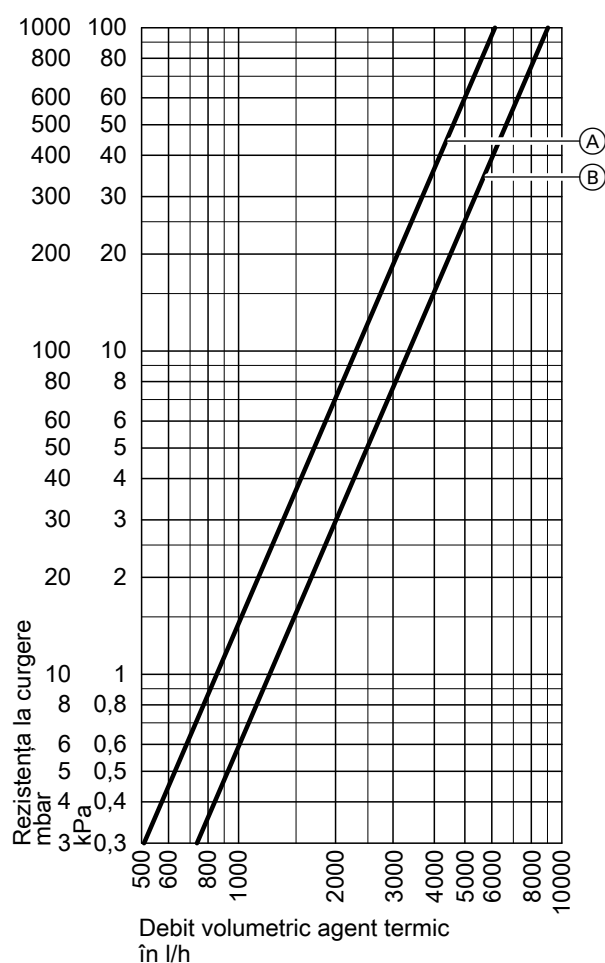


- (A) Capacitate boiler 750 l
- (B) Capacitate boiler 950 l

### Rezistențe la curgere pe circuitul primar



- (A) Capacitatea boilerului 300 l (serpentina superioară)
- (B) Capacitatea boilerului 300 l (serpentina inferioară)
- (C) Capacitatea boilerului 400 și 500 l (serpentina superioară)
- (D) Capacitatea boilerului 500 l (serpentina inferioară)



- (A) Capacitatea boilerului 750 și 950 l (serpentina superioară)  
 (B) Capacitatea boilerului 750 și 950 l (serpentina inferioară)

### Rezistență electrică-EHE

#### Nr. de comandă Z021939

- Pentru capacitatea boilerului 300 l
- Pentru montaj în flanșa-capac **inferioară**
- Rezistența electrică se poate instala numai la apă cu duritate foarte redusă până la medie, până la 14 °dH (treapta de duritate 2, până la 2,5 mol/m<sup>3</sup>).
- Putere de încălzire selectabilă: 2, 4 sau 6 kW

#### Componente:

- Termostat de siguranță
- Termostat de lucru
- Flanșă
- Capac flanșă, culoare: Vitopearlwhite
- Garnitură

#### Observație

- Pentru comanda rezistenței electrice prin intermediul pompei de căldură este necesar un releu, nr. de comandă 7814681.
- Rezistență electrică nu este destinată funcționării la 230 V~. În cazul în care nu este disponibilă o conexiune de 400 V, trebuie să se utilizeze rezistențe electrice disponibile în comerț.

#### Date tehnice

Putere	kW	2	4	6
Tensiune nominală		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Tip de protecție		IP 44	IP 44	IP 44
Curent nominal	A	8,7	8,7	8,7
Timp de încălzire de la 10 la 60 °C		7,4	3,7	2,5
Capacitate încălzită cu rezistență electrică	l	254	254	254

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Anod pe curent furnizat de o sursă independentă

**Nr. comandă 7265008**

- Nu necesită întreținere
- În locul anodului de protecție din magneziu livrat

## 6.12 Accesorii circuit solar

### Set schimbător de căldură circuit solar (Divicon)

Nr. de comandă ZK05953

Pentru racordarea instalațiilor solare termice în aparatele compacte cu pompe de căldură

- Racorduri adaptate la Solar-Divicon pentru montaj direct sub Solar-Divicon
- Indicată pentru instalații conform DIN 4753. Până la o duritate totală a apei menajere de 20 °dH (3,6 mol/m<sup>3</sup>).
- Câmpul colector max. racordabil:
  - 5 m<sup>2</sup> Colectoare plane
  - 3 m<sup>2</sup> Colectori trubulari

Componente:

- Pompă de circulație
- Schimbător de căldură în plăci
- Conductă de racordare G ¾ (filet exterior)
- Teacă de imersie pentru senzorul pentru temperatura a apei calde menajere din boiler a automatizării pentru instalația solară
- Termoizolație

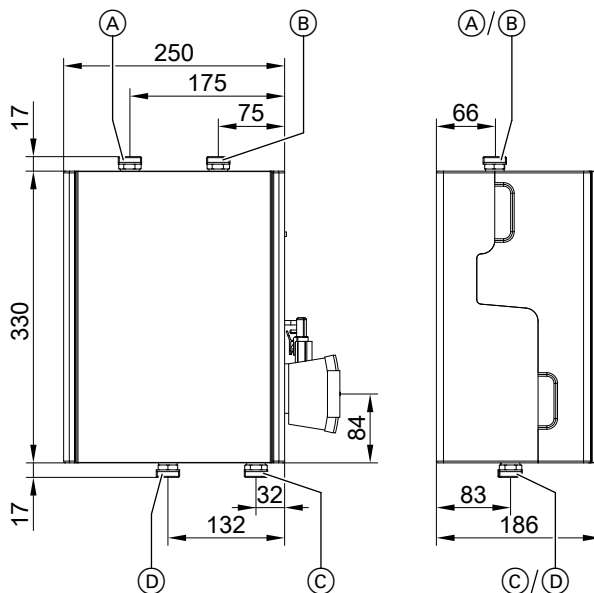
#### Observație

Racordurile hidraulice pentru circuitul solar pot fi scoase din aparat fie în sus, fie în jos.

#### Date tehnice

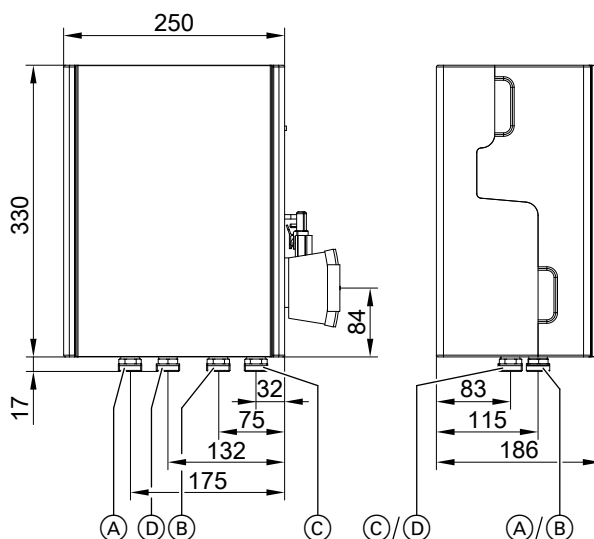
Temperaturi admise	
Pe circuitul solar	140 °C
Pe circuitul primar	110 °C
Pe circuitul secundar	
– La regim de cazan	95 °C
– La regim cu energie solară	60 °C
Presiune de lucru admisă	
pe circuitul solar, de apă caldă menajeră și apă potabilă	10 bar (1,0 MPa)
Presiune de verificare	
pe circuitul solar, de apă caldă menajeră și apă potabilă	13 bar (1,3 MPa)
Pompă de circulație	
Conectare la rețea	230 V/50 Hz
Tip de protecție	IP42

#### Racorduri hidraulice sus și jos



- (A) Retur circuit solar
- (B) Tur circuit solar
- (C) Retur boiler preparare a.c.m.
- (D) Tur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră

#### Racorduri hidraulice jos



- (A) Retur circuit solar
- (B) Tur circuit solar
- (C) Retur boiler preparare a.c.m.
- (D) Tur boiler pentru preparare de apă caldă menajeră



### Solar-Divicon, Tip PS 10

#### Nr. de comandă Z021901

Stație de pompare cu conducte duble pentru circuitul de colectori

- Cu pompă de circulație de înaltă eficiență cu turație reglabilă pentru curent monofazat

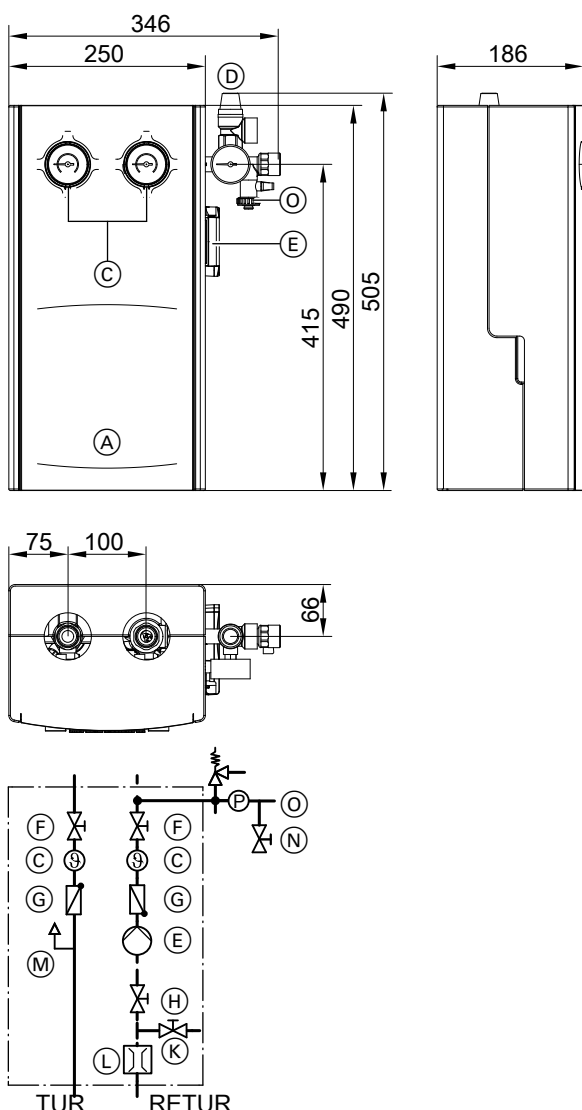
Înălțime de pompare: 6,0 m la un debit de pompare de 1000 l/h

- Modul electronic integrat SDIO/SM1A pentru automatizare pentru instalația solară

- Pentru suprafețe de apertură de până la 40 m<sup>2</sup> la Vitosol 200-F, 300-F, 200-T și 300-T

(Informațiile referitoare la suprafața de apertură se referă la „instalațiile Low Flow” și depind de rezistența instalației: vezi documentația de proiectare pentru colectori solari.

#### Structură



- (A) Solar-Divicon
- (C) Termometru

- (D) Elemente de siguranță (supapă de siguranță 6 bar, manometru 10 bar)
  - (E) Pompă de circulație de înaltă eficiență
  - (F) Supape de închidere
  - (G) Supapă de control
  - (H) Robinet de închidere
  - (K) Robinet de golire
  - (L) Indicator de debit volumetric
  - (M) Separator de aer
  - (N) Robinet de umplere
  - (O) Racord pentru vasul de expansiune
- RETUR Retur  
TUR Tur

#### Supapă de siguranță în combinație cu un colector plan de conectat, Vitosol-FM

Solar-Divicon poate fi utilizat cu o supapă de siguranță de 6 bari până la o înălțime a sistemului de 20 m.

La o înălțime a sistemului mai mare de 20 m, supapa de siguranță poate fi înlocuită cu o supapă de siguranță de 8 bar: a se vedea accesoriile „Vitosol”.

#### Pompe compacte de căldură

Presiunea de lucru admisă în circuitul solar pentru aparatele compacte cu pompe de căldură este de 6 bar.

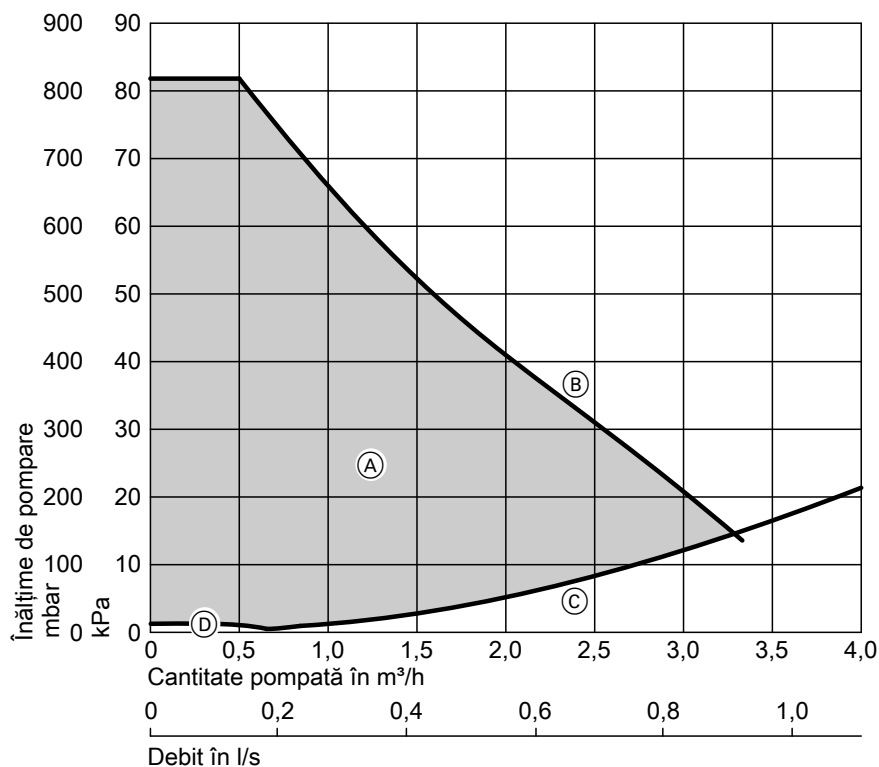
Vitosol-FM poate fi utilizat numai împreună cu aparatele compacte cu pompe de căldură cu o înălțime a sistemului de până la 20 m.

#### Date tehnice

Tip	PS 10
Pompă de circulație de înaltă eficiență	Wilo PARA ST 15-130/7
– Index de eficiență energetică EEI	≤ 0,20
Tensiune nominală	230 V~
Putere absorbită	
– Min.	1,8 W
– Max.	50,0 W
Indicator de debit volumetric	1 bis 13 l/min
Supapă de siguranță (solar)	
– Din fabrică	6 bar 0,6 MPa
– Pentru înlocuire	10 bar 1 MPa
Temperatură max. de lucru	120 °C
Presiune max. de lucru	10 bar 1 MPa
Racorduri (racord cu inele de strângere/garnitură inelară dublă)	
– Circuit solar	22 mm
– Vas de expansiune	22 mm

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Caracteristică

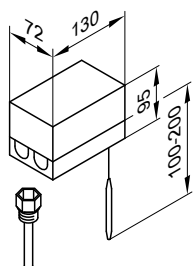


- (A) Caracteristica de rezistență  
 (B) Înălțime max. de pompare

### Termostat de siguranță pentru instalația solară

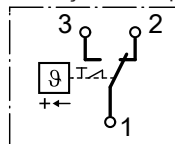
#### Nr. de comandă 7506168

- Cu un sistem termostatic
- Cu teacă de imersie din oțel inoxidabil R ½ x 200 mm
- Cu scală de reglaj și buton de resetare în carcasă



#### Date tehnice

Racord	Cablu cu 3 fire cu secțiunea conductorului de 1,5 mm <sup>2</sup>
Tip de protecție	IP 41 conform EN 60529
Punct de conectare	120 (110, 100, 95) °C
Valoarea max. a histerezisului de pornire-oprire	11 K
Putere de cuplare	6 (1,5) A, 250 V~
Funcție de cuplare	La creșterea temperaturii de la 2 la 3
Nr. reg. DIN	DIN STB 98108 sau DIN STB 116907



### Agent termic „Tyfocor LS“

#### Nr. comandă 7159727

- Amestec gata de utilizare până la -28 °C
- 25 l în rezervor de unică folosință

Tyfocor LS poate fi combinat cu Tyfocor G-LS.

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Stație de umplere

#### Nr. de comandă 7188625

Pentru umplerea circuitului solar

Componente:

- Pompă cu rotor autoaspirantă (30 l/min)
- Filtru pentru impurități (pe partea de aspirație)

- Furtun 0,5 m lungime (pe partea de aspirație)
- Furtun de racordare, 2,5 m lungime (2 buc.)
- Cutie pentru transport (utilizabilă ca recipient de spălare)

## 6.13 Accesorii răcire: numai pentru tipurile AWB(-M)-E-AC și AWBT(-M)-E-AC

### Comutator de umiditate 24 V

#### Nr. de comandă 7181418

- Comutator pentru stabilirea punctului de rouă
- Pentru prevenirea formării condensului la răcirea prin circuitul de încălzire

### Comutator de umiditate 230 V

#### Nr. de comandă 7452646

- Pentru înregistrarea punctului de rouă
- Pentru prevenirea formării condensului

### Dispozitiv de protecție la îngheț

#### Nr. de comandă 7179164

Buton de siguranță pentru protecție antiîngheț.

### Pompă de circulație de înaltă eficiență Wilo Yonos PICO plus 30/1-6

#### Nr. de comandă 7783570

Pentru montarea în circuitul de răcire în sistemele cu 2 sau 3 circuite de încălzire și acumulator tampon de agent termic/de răcire

#### Date tehnice

##### Domeniu de utilizare admis

Domeniu de temperatură	
– La temperatura mediului ambiant de la 25 °C	–10 până la +110 °C
– La temperatura mediului ambiant de la 40 °C	–10 până la +95 °C
Presiune de lucru max. admisă	10 bar 1 MPa

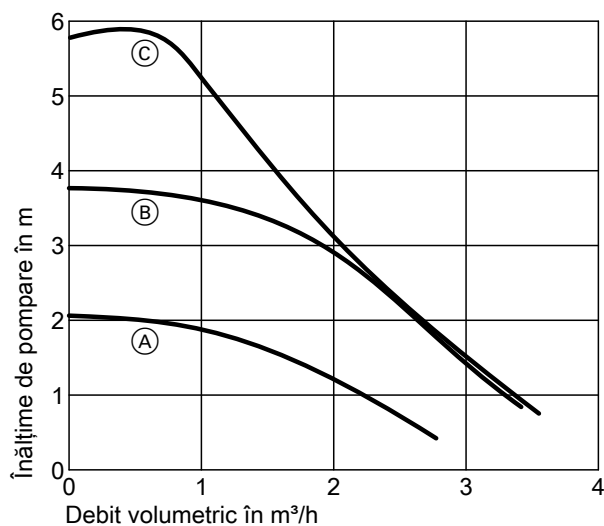
##### Valori electrice

Tensiune nominală	1/N/PE 230 V/50 Hz
Tip de protecție	IP X2D
Index de eficiență energetică EEI	≤ 0,20

##### Racorduri

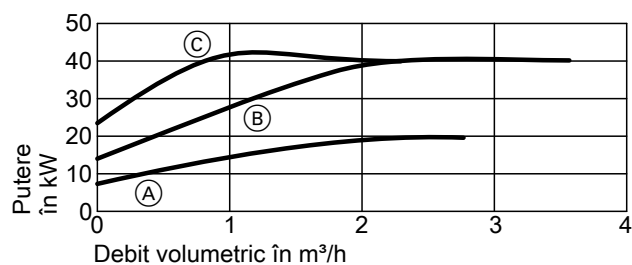
Piesă-asamblare conducte (filet interior)	Rp 1¼
Filet ștuț racordare (filet exterior)	G 2
Lungimea constructivă	180 mm

Regim de funcționare: turație constantă



- (A) Treapta 1
- (B) Treapta 2
- (C) Treapta 3

## Accesorii pentru instalare (continuare)



- (A) Treapta 1
- (B) Treapta 2
- (C) Treapta 3

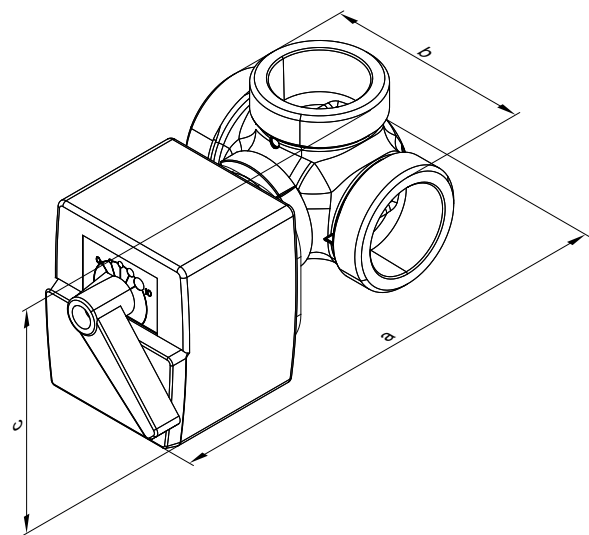
## Ventil de comutare cu 3 căi

Racord (filet exterior)	Dimensiune în mm			Nr. de comandă
	a	b	c	
G 1	145	82	103	ZK01343
G 1½	161	139	109	ZK01344

- Cu acționare electrică
- Pentru comutarea circuitului bypass pentru acumulatorul tampon de agent termic la funcționarea în regim de răcire
- Necesare 2 bucăți

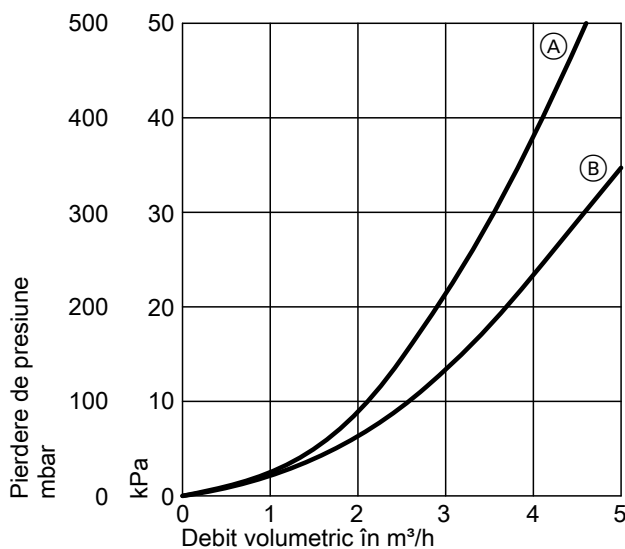
### Observație

Exemple de instalații disponibile :  
Vezi [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com).



## Diagramele pierderilor de presiune

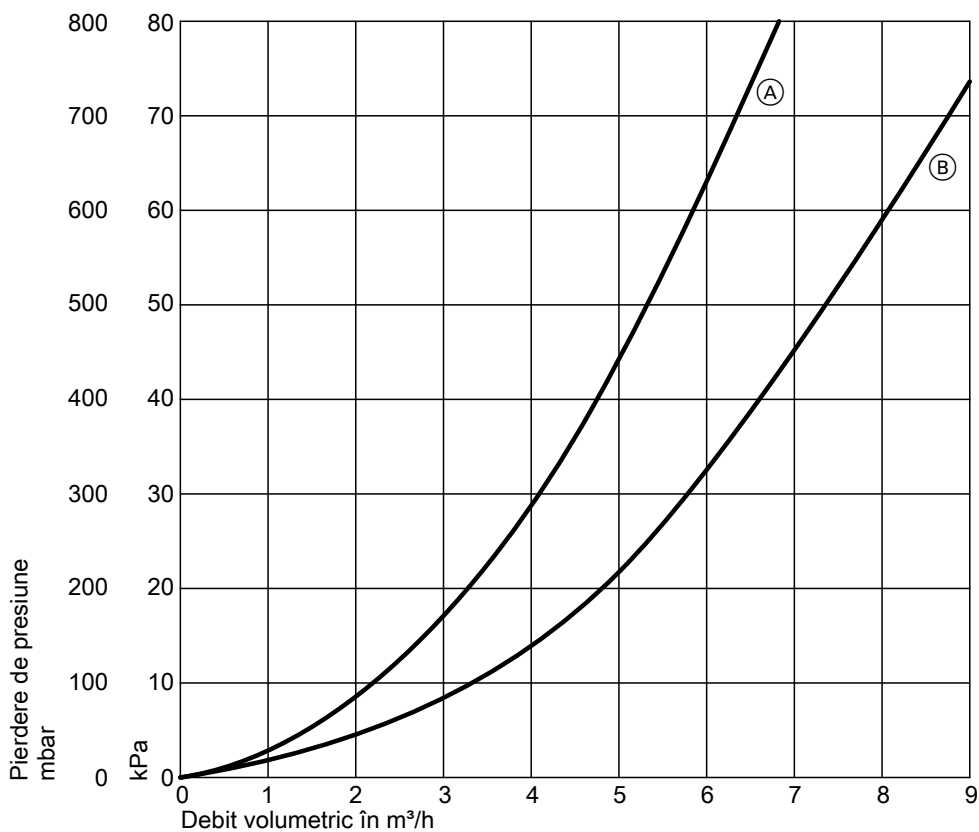
### Ventil de comutare cu 3 căi cu conectare G 1



- (A) Debit condus
- (B) Debit drept

## Accesorii pentru instalare (continuare)

Ventil de comutare cu 3 căi cu conectare G 1½

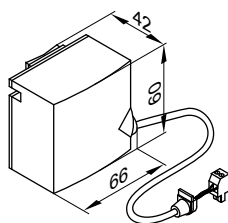


- (A) Debit condus  
(B) Debit drept

### Senzor de temperatură aplicat

Nr. de comandă 7426463

Pentru înregistrarea temperaturii pe tur a circuitului de răcire separat sau a circuitului de încălzire fără vană de amestec, dacă acesta este executat ca circuit de răcire.



Se fixează cu o bandă de întindere.

#### Date tehnice

Lungime cablu	5,8 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP32D conform EN 60529 se asigură prin montaj/instalare.
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ la 25 °C
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +120 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

### Senzor pentru temperatura de ambianță pentru circuit de răcire separat

Nr. de comandă 7438537

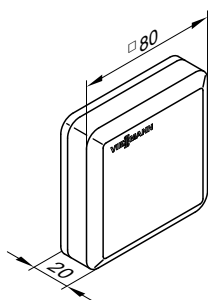
Montare în spațiul de răcire pe un perete interior, pe partea opusă unor corpuri de încălzire/răcire. Nu se montează pe rafturi, nișe, imediată apropierea a ușilor sau surselor de căldură, de ex. radiație solară directă, șemineu, televizor etc.

Senzorul pentru temperatura de ambianță se conectează la automatizare.

#### Racordare:

- Cablu bifilar cu secțiunea conductorului de 1,5 mm<sup>2</sup> din cupru
- Lungimea cablului de la telecomandă max. 30 m
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230/400 V

## Accesorii pentru instalare (continuare)



### Date tehnice

Clasă de protecție	III
Tip de protecție	IP30 conform EN 60529 de asigurat prin instalare/montaj.
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ la 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C

## 6.14 Conducte de agent frigorific pentru conectarea aparatelor split staționare

### Țeavă de cupru cu termoizolație

- Țeavă individuală din cupru SF (EN 12735-1) pentru îmbinare filetată bordurată sau racordare prin lipire tare
- Culoarea termoizolației: alb
- Inel de 25 m

Nr. de comandă	Ø	Utilizare
7249274	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7441108	¼	
7249273	10 x 1 mm	
7441109	¾	Conductă de gaz fierbinte
7249272	12 x 1 mm	
7441110	½	
7441106	16 x 1 mm	
7441111	5/8	

## 6.15 Termoizolație pentru conducte de agent frigorific

### Bandă termoizolatoare

Nr. de comandă 7249275

Pentru acoperirea componentelor neizolate și a elementelor de legătură

- Rolă de 10 m, 50 x 3 mm
- Culoare albă, autoadezivă

### Bandă adezivă PVC

Nr. de comandă 7249281

- 50 mm lățime
- culoare albă

## 6.16 Elemente de legătură

### Niplu de legătură

Pentru legarea țevilor de cupru fără lipire tare

- Pentru fiecare niplu de legătură, sunt necesare 2 piulițe olandeze bordurate
- 10 bucăți

Nr. de comandă	Filet UNF	Pentru țeavă de cupru Ø	Utilizare
7249276	7/16	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7249278	5/8	10 x 1 mm	
7249279	¾	12 x 1 mm	Conductă de gaz fierbinte
7441113	7/8	16 x 1 mm	

### Piulițe olandeze bordurate

Pentru legarea țevilor de cupru cu niplurile de legătură fără lipire tare

- Pentru fiecare niplu de legătură, sunt necesare 2 piulițe olandeze bordurate
- 10 bucăți

Nr. de comandă	Filet UNF	Pentru țeavă de cupru Ø	Utilizare
7249280	7/16	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7249282	5/8	10 x 1 mm	
7249283	¾	12 x 1 mm	Conductă de gaz fierbinte
7441115	7/8	16 x 1 mm	

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Adaptor euro bordurat

Piesă de legătură (lipire tare) țevă de cupru pentru racordul bordurat la aparat

- 10 bucăți

Nr. de comandă	Filet UNF	Pentru țevă de cupru Ø	Utilizare
7249284	7/16	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7249285	5/8	10 x 1 mm	
7249286	3/4	12 x 1 mm	Conductă de gaz fierbinte
7441117	7/8	16 x 1 mm	

### Inele de etanșare din cupru

Inele de etanșare de schimb pentru adaptor euro bordurat

- 10 bucăți

Nr. de comandă	Filet UNF	Pentru țevă de cupru Ø	Utilizare
7249289	7/16	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7249290	5/8	10 x 1 mm	
7249291	3/4	12 x 1 mm	Conductă de gaz fierbinte
7441119	7/8	16 x 1 mm	

### Mufe lipire tare interioară

Pentru legarea țevilor de cupru

- 10 bucăți

Nr. de comandă	Pentru țevă de cupru Ø	Utilizare
7249287	6 x 1 mm	Conductă de lichid
7441123	1/4 în x 0,8 mm	
7249277	10 x 1 mm	
7441124	3/8 în x 0,8 mm	
7249288	12 x 1 mm	Conductă de gaz fierbinte
7441125	1/2 în x 0,8 mm	
7441121	16 x 1 mm	
7441126	5/8 în x 0,8 mm	

### Manșon de capăt

Nr. de comandă ZK02932

Pentru etanșarea și realizarea trecerilor conductelor de agent frigorific printr-un tub KG DN 125.

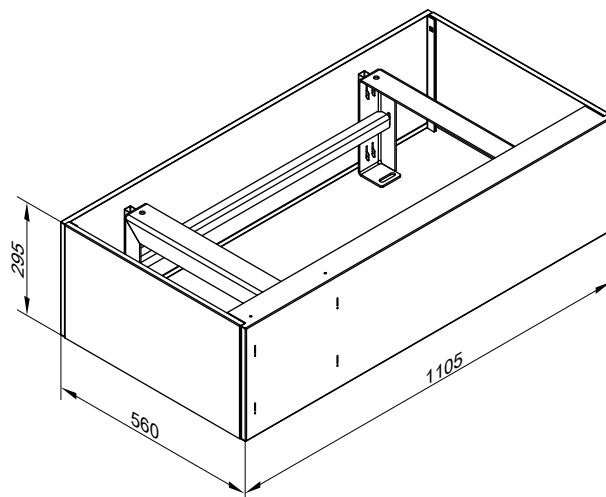
## 6.17 Console pentru unitatea externă

### Mascare de design cu consolă

Nr. comandă ZK05186

Componente:

- Console din profiluri de aluminiu pentru montaj pe pardoseală
- Mascare de design pentru consolă din tablă de oțel zincată, culoare: vito-argintiu



## Accesorii pentru instalare (continuare)

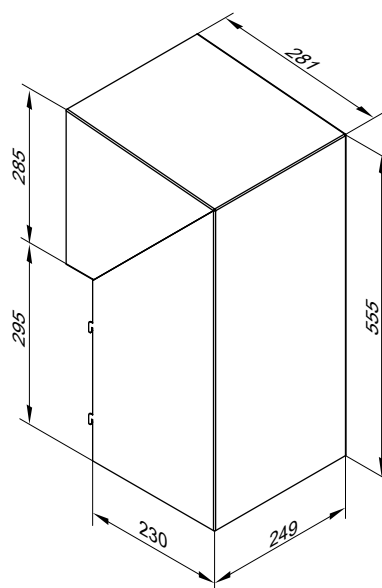
### Mascare de design racord de pardoseală

Nr. comandă ZK05187

- Din tablă de oțel zincată
- Culoare: vito-argintiu

#### Observație

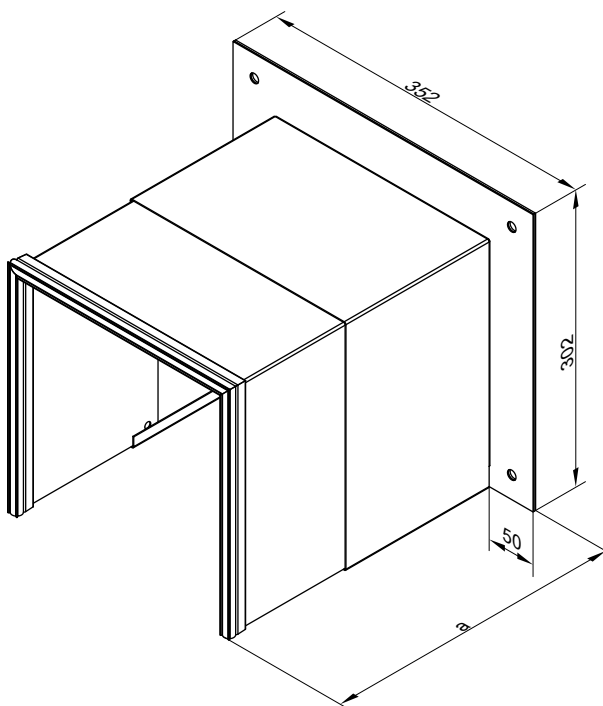
Poate fi utilizat numai în combinație cu „mascare de design cu consolă“.



### Mascare de design racord de perete

Nr. comandă ZK05188

- Din tablă de oțel zincată
- Reglabil în lungime
- Culoare: vito-argintiu



a 200 până la 300 mm

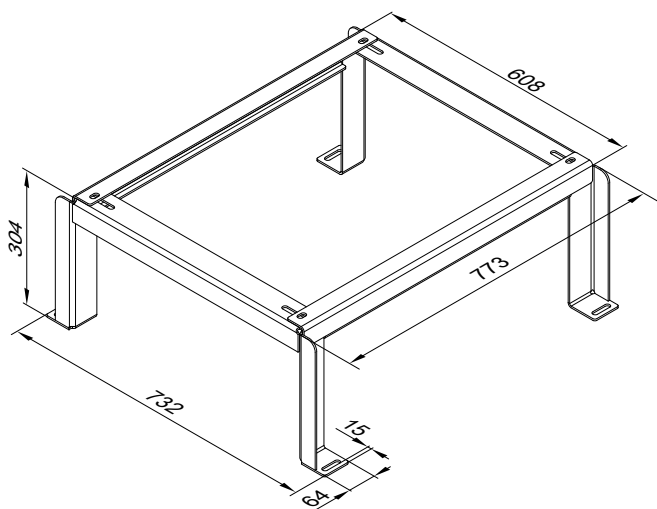


## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Consolă pentru montaj pe pardoseală

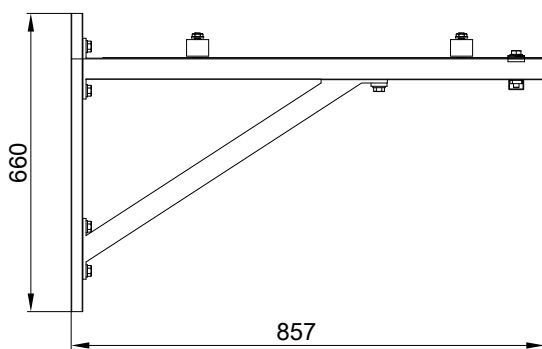
Nr. de comandă ZK02929

Din profile din aluminiu



### Set console pentru montajul pe perete al unității exterioare

Nr. de comandă ZK02930



## 6.18 Seturi de montaj

### Set de instalare pentru montajul pe sol al unității exterioare cu mascare de design

Nr. de comandă	Ø Conducte de cupru	Tipuri	
		201.D04/D06 221.C04/C06	201.D08 până la D16 221.C08 până la C16
ZK05269	6/12 mm	X	
ZK05271	1/4"/1/2"	X	
ZK05270	10/16 mm		X
ZK05272	3/8"/5/8"		X

Componente:

- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de lichid, inel cu 12,5 m
- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de gaz fierbinte, inel cu 12,5 m

- 2 console cu mascare de design din profiluri de aluminiu pentru montaj pe pardoseală
- Bandă termoizolatoare de 10 m, 50 x 3 mm, culoare alb

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Set de instalare pentru montajul pe sol al unității exterioare

Nr. de comandă	∅ Conducte de cupru	Tipuri 201.D04/D06 221.C04/C06	Tipuri 201.D08 până la D16 221.C08 până la C16
ZK02944	6/12 mm	X	
ZK02948	1/4/1/2	X	
ZK02945	10/16 mm		X
ZK02949	3/8/5/8		X

Componente:

- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de lichid, inel cu 12,5 m
- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de gaz fierbinte, inel cu 12,5 m

■ 2 console pentru montaj pe pardoseală

- Bandă termoizolatoare de 10 m, 50 x 3 mm, culoare: alb

### Set de instalare pentru montajul pe perete al unității exterioare

Nr. de comandă	∅ Conducte de cupru	Tipuri 201.D04/D06 221.C04/C06	Tipuri 201.D08 până la D16 221.C08 până la C16
ZK02942	6/12 mm	X	
ZK02946	1/4/1/2	X	
ZK02943	10/16 mm		X
ZK02947	3/8/5/8		X

Componente:

- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de lichid, inel cu 12,5 m
- Țeavă de cupru cu termoizolație pentru conducta de gaz fierbinte, inel cu 12,5 m

■ Set console pentru montaj pe perete

- Bandă termoizolatoare de 10 m, 50 x 3 mm, culoare: alb

## 6.19 Altele

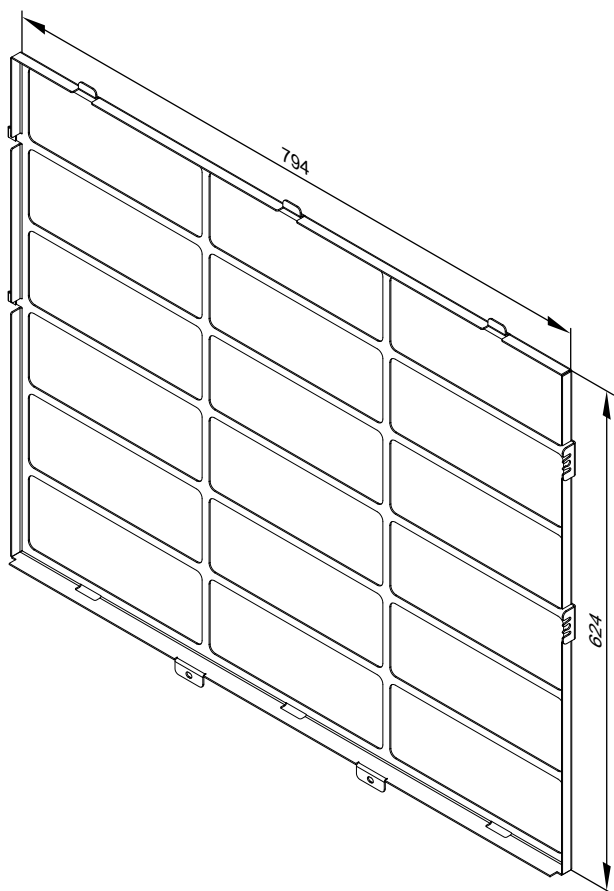
### Mascare de design grătar de protecție

Nr. comandă ZK05189

- Din tablă de oțel zincată
- Culoare: vito-argintiu

#### Observație

Pentru unitățile exterioare cu 2 ventilatoare, trebuie comandate 2 grătare de protecție a mascării de design.



### Material de etanșare

Nr. de comandă 7441145

Pentru etanșarea trecerilor prin perete ale conductelor de agent frigorific

- Cartuș cu capacitate 310 ml

### Bandă din spumă

Nr. de comandă 7441146

Rolă 5 m lungime

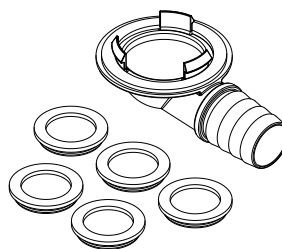
### Set de evacuare pentru baia de condens

Nr. comandă ZK04096

- Pentru evacuarea condensului de la unitatea externă prin intermediul unui furtun
- Doar pentru amplasare în spații cu protecție garantată împotriva înghețului

Componente:

- Cotul pentru condens
- Bușon de închidere



### Încălzire adițională electrică

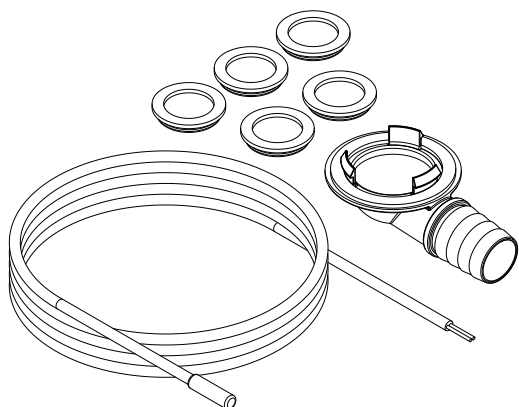
Nr. comandă ZK04097

- Pentru protecție la îngheț pentru baia de condens a unității externe
- Doar la evacuare liberă a condensului
- Lungimea încălzirii adiționale 1,2 m

Componente:

- Cotul pentru condens
- Bușon de închidere
- Clipsuri de susținere pentru fixarea încălzirii adiționale din baia de condens

## Accesorii pentru instalare (continuare)



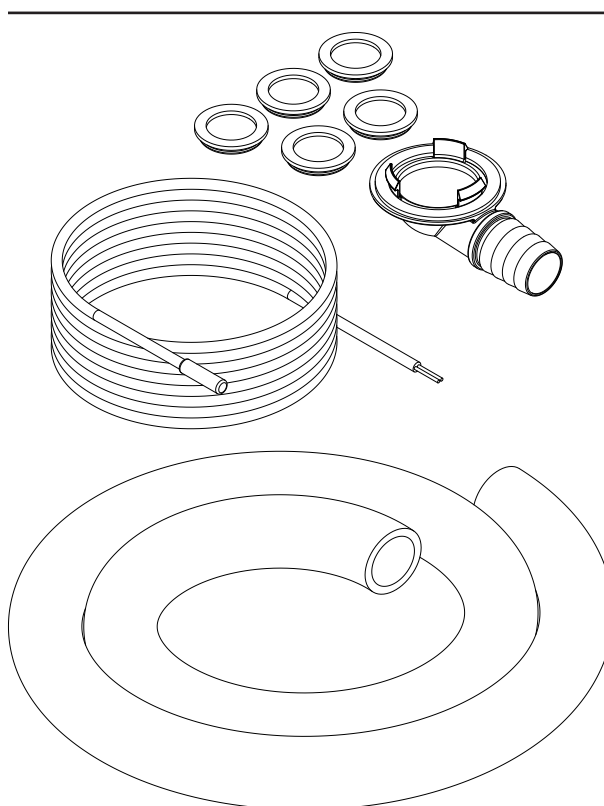
### Încălzire adițională electrică

#### Nr. comandă ZK04098

- Pentru protecție la îngheț pentru baia de condens a unității externe
- Doar la evacuarea condensului prin intermediul unui furtun
- Lungimea încălzirii adiționale 2,5 m

#### Componente:

- Cotul pentru condens
- Bușon de închidere
- Clipsuri de susținere pentru fixarea încălzirii adiționale din baia de condens



### Mânere transport pentru unitate externă

#### Nr. de comandă ZK02931

Se poate utiliza pentru a transporta unitățile exterioare

### Set de capace de acoperire

#### Nr. de comandă ZK02933

Capace de acoperire pentru deschiderile de pe șinele suport ale unității exterioare

### Agent special de curățat

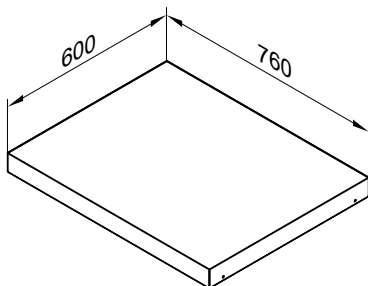
#### Nr. de comandă 7249305

Recipient cu atomizor de 1 litru pentru curățarea vaporizatorului

## Accesorii pentru instalare (continuare)

### Postament pentru montaj în construcția nefinisată

Nr. de comandă 7417925



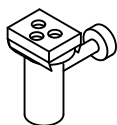
- Cu înălțime reglabilă, pentru înălțimi ale șapei de 10 până la 18 cm.
- Pentru amplasarea aparatului pe pardoseală nefinisată, adecvat pentru montaj la perete.
- Cu termoizolație.

#### Observație

În cazul montării la perete, trebuie folosită plintă între podestul construcției nefinisate și perete pentru izolare fonică.

### Set pâlnie de evacuare

Nr. de comandă 7176014



Pâlnie de evacuare cu sifon și rozetă DN 40

## Indicații de proiectare

### 7.1 Alimentare electrică și tarife

În unele țări, conform normativelor în vigoare referitoare la tarife, necesarul de energie pentru funcționarea pompelor de căldură se consideră ca fiind necesar de energie pentru gospodărie. Pentru pompele de căldură necesare la încălzirea clădirilor este nevoie de o aprobare a furnizorului de energie electrică.

Utilizatorul trebuie să solicite de la furnizorul de energie electrică informații referitoare la condițiile de racordare pentru aparatele cu specificațiile indicate. Foarte important este dacă în zona respectivă de alimentare este posibilă funcționarea pompei de căldură în regim monoenergetic și/sau monovalent.

Pentru proiectare sunt importante și informațiile referitoare la tarifele de bază și tarifele de consum, la posibilitățile de utilizare a curentului mai ieftin pe timp de noapte și la eventualele perioade de întrerupere.

Dacă aveți întrebări, adresați-vă furnizorului de energie electrică al clientului.

### Procesul de înregistrare

Pentru a putea evalua influența funcționării pompei de căldură asupra rețelei de alimentare, sunt necesare următoarele date:

- Adresa utilizatorului
- Locul de amplasare a pompei de căldură
- Necesarul în funcție de tarifele generale (gospodărie, agricultură, industrie sau alt necesar),
- Regimul de funcționare proiectat al pompei de căldură

- Producătorul pompei de căldură
- Tipul pompei de căldură
- Puterea electrică racordată în kW (din tensiunea nominală și curentul nominal)
- Curentul max. de pornire în A
- Sarcina termică max. a clădirii în kW

### 7.2 Amplasarea unității exterioare

Pentru amplasarea în aer liber, unitățile exterioare au un strat cu lac rezistent la raze ultraviolete UV.

#### Observație

În cazul în care pompa de căldură este instalată în atmosfere corozive, aerul ambiant și aerul aspirat de pompa de căldură conțin substanțe, cum ar fi amoniac, sulf, clor, săruri etc. Aceste substanțe pot duce la deteriorări prin coroziune a exteriorului și interiorului pompei de căldură.

Pompele de căldură Viessmann instalate în exterior sunt proiectate pentru funcționarea în atmosfere moderat agresive. Acest lucru permite amplasarea în mediile urbane și industriale, precum și în zonele de coastă.

Sarcinile corozive mai mari pot duce la defecte vizuale ale carcasei sau la deficiențe de funcționare. Durata de viață a pompei de căldură poate fi scurtată.

## Indicații de proiectare (continuare)

### Amplasare în zona de coastă: distanță < 1000 m

În zonele de coastă, particulele de sare și nisip din aer cresc probabilitatea de apariție a coroziunii:

- Montați pompa de căldură astfel încât să fie protejată de vânturile marine directe.
- Dacă este necesar, se asigură o protecție împotriva vântului de către instalator. Respectați distanțele minime față de pompa de căldură: consultați capitolul următor.

### Condiții privind locul de montaj

#### Amplasarea

- Locul de montaj trebuie ales cu circulație bună a aerului, astfel încât aerul răcit să poată curge înspre, iar aerul cald să poată curge dinspre aparat.
- Nu se va instala la colțurile încăperilor, în nișe sau între ziduri. Aceasta poate conduce la un scurtcircuit între aerul refutat și cel aspirat și pentru a crește nivelul de presiune acustică.
- La amplasarea într-o zonă expusă la vânt, trebuie împiedicat ca vântul să influențeze zona ventilatoarelor. Aceasta poate conduce la un scurtcircuit între aerul refutat și cel aspirat. Vântul puternic poate afecta ventilarea evaporatorului.
  - Un scurtcircuit al curentului de aer în **regimul de încălzire** poate duce la o eficiență redusă a aparatului și la apariția condensului.
  - Un scurtcircuit al curentului de aer în **regimul de răcire** conduce la reaspirarea aerului suflat, încins. Acest lucru poate conduce la defecțiuni în sistemul de înaltă presiune.
  - Dacă este cazul, la montajul pe acoperișuri terasă se prevăd măsuri pentru protecția împotriva vântului la client, de ex. diafragme, pereți etc.
- Nu se va instala cu partea de refulare contra direcției principale a vântului.
- Trebuie avută în vedere lungimea conductelor de agent de răcire: vezi pagina 124.
- Locul de montaj trebuie ales, astfel încât vaporizatorul să nu poată fi blocat de frunze, zăpadă ș.a.m.d.
- La alegerea locului de montaj, trebuie ținut cont de caracteristicile fizice existente pentru propagarea și reflexiile zgomotului: vezi pagina 127.
- Nu se va instala în apropierea sau sub ferestrele dormitoarelor.
- Nu montați deasupra șaturilor de subsol sau vanelor de podea.
- Nu se va instala mai aproape de 3 m trotuare, de colectoarele de ape pluviale și de spații fără acces. La temperaturi exterioare sub 10 °C, datorită aerului răcit din zona de refulare, există pericolul formării de gheață.
- Locul de montaj trebuie să fie ușor accesibil, de ex. pentru lucrări de întreținere.  
Distanțe minime: Vezi pagina 112.

### Tipuri de montaj

- Montaj în pardoseală cu element de trecere a cablurilor peste sol
- Montaj în pardoseală cu element de trecere a cablurilor subteran
- Montaj pe perete
- Montaj pe acoperișuri terasă

#### Observație

*Recomandăm montarea unității exterioare pe un acoperiș terasă numai în cazul în care montarea pe podea sau pe perete nu este posibilă din cauza condițiilor de la fața locului.*

### Montaj pe sol

- Se utilizează consolele pentru montajul pe pardoseală (accesoriu). Pentru fixarea consolei, utilizați ancore de podea cu o forță de tracțiune de cel puțin 2,5 kN.
- În cazul în care consolele nu pot fi utilizate, unitatea externă se montează independent pe o bază suport stabilă pusă la dispoziție de instalator, cu înălțimea de min. 100 mm.
- În cazul condițiilor climatice dificile (temperaturi negative, zăpadă, umezeală), recomandăm instalarea aparatului pe un soclu decca 300 mm înălțime.
- Se va ține cont de greutatea unității exterioare: Vezi „Date tehnice”.

### Montaj pe perete

- Se utilizează setul de console pentru montajul pe pardoseală (accesoriu).
- Peretele trebuie să corespundă cerințelor statice. Utilizați elemente de fixare adecvate, în funcție de structura peretelui.

### Montaj pe acoperișuri terasă

La montajul pe un acoperiș terasă, printre altele, luați în considerare și următoarele măsuri de planificare:

#### Observație

*Din cauza sarcinilor statice crescute (sarcina acoperișului/incărcări din vânt) și a condițiilor impuse ridicate pentru nivelul de zgomot pentru instalarea pe acoperișuri terasă, este necesară desemnarea unor proiectanți specializați în materie de statică și concept de protecție fonică.*

## Indicații de proiectare (continuare)

### Locul de montaj

- Nu amplasați unitatea externă pe un acoperiș terasă, imediat lângă sau deasupra camerelor de zi sau a dormitoarelor. Evitați amplasarea ferestrelor.
- Datorită poziției ridicate de montaj la instalarea pe acoperișuri terasă, zgomotul de funcționare al unității externe se propagă mai puternic decât în cazul montajului pe pardoseală. Suprafețele acoperișului sunt, de obicei, mai dure decât suprafețele pardoselii. Pentru a evita neplăcerile cauzate de zgomot, montați unitatea externă la o distanță suficientă față de clădirile învecinate. Dacă este necesar, luați măsuri adecvate pentru a reduce zgomotul. Țineți cont de reflexia sunetului pe suprafețele clădirii, atunci când luați în considerare propagarea sunetului: vezi capitolul „Reflexia zgomotului și Nivel de presiune acustic”.
- Verificați dacă înălțimea constructivă a unității externe nu depășește înălțimea constructivă permisă, de ex. conform planului de construcție.
- Oferiți acces ușor, pe tot parcursul anului, la unitatea externă pentru service și întreținere. Trebuie prevăzute suficiente zone de întreținere. Montați dispozitive de protecție adecvate, de ex. ancore.

### Bază suport

- Vă recomandăm să montați pompa de căldură pe un planșeu din beton armat.
- Montajul pe acoperișuri terasă cu o greutate redusă pe suprafață (de ex. acoperișuri realizate din câpriori din lemn sau plăci trapezoidale) **nu este permis**.
- Sarcinile crescute ale acoperișului și încărcările din vânt trebuie luate în considerare în statică și în fixarea unității externe.
- La montajul pe un acoperiș terasă, pot apărea încărcări din vânt considerabile, în funcție de zona de încărcări din vânt și înălțimea clădirii. Baza suport trebuie proiectată de un proiectant specializat în conformitate cu DIN 1991-1-4.

## Elemente de trecere prin zid și tuburi de protecție ale conductelor

Trecerile prin perete și tuburile de protecție pentru conductele de legătură hidraulice și electrice se vor executa fără piese fasonate și modificări de direcție.

### Influențe climaterice

- La montajul în locurile expuse la vânt: trebuie respectate încărcările din vânt. La montajul unităților externe pe un acoperiș de terasă, pot apărea încărcări din vânt considerabile, în funcție de zona de încărcări din vânt și înălțimea clădirii. În acest caz, recomandăm dimensionarea bazei suport de un proiectant specializat având în vedere DIN 1991-1-4.
- Unitatea externă trebuie conectată la protecția împotriva descărcărilor electrice.
- La planificarea unei protecții contra intemperiei sau a unei încăsetări, respectați preluarea căldurii (regim de încălzire) și corpurile de încălzire (regim de răcire) ale aparatului.

## Condens

### Montaj pe sol și perete

- Trebuie garantată scurgerea liberă a condensului. Trebuie realizat un pat de pietriș stabil sub unitatea externă.
- În regiunile în care temperatura exterioră este frecvent sub 0 °C, recomandăm montarea unei încălziri adiționale electrice (accesoriu) pentru baia de condens a unității exterioare.

### Montaj pe acoperișuri terasă

- Nu este permisă evacuarea liberă a condensului pe suprafața acoperișului, deoarece acest lucru poate duce la formarea straturilor de gheață. Straturile de gheață de pe acoperiș pot împiedica evacuarea liberă a condensului suplimentar și pot duce la creșterea sarcinilor acoperișului.
- Utilizați încălzirea electrică adițională pentru conducta de evacuare a condensului: accesoriu, nr. de comandă ZK04098
- Pentru evacuarea condensului, conectați furtunul pentru evacuarea condensului al unității externe la o conductă izolată de evacuare a condensului. Furtunul pentru evacuarea condensului este inclus în setul de livrare al încălzirii electrice adiționale. Furtunul pentru evacuarea condensului se va trece evtl. printr-un sifon.

## Amortizarea fonică și a vibrațiilor între clădire și unitatea externă:

- În cazul unui element de trecere a cablurilor **peste** nivelul solului, trebuie prevăzute coturi pentru compensarea vibrațiilor din conductele de agent de răcire: Vezi „Racordarea conductelor de agent frigorific”.
- La unitățile internă/externă, cablurile electrice de conectare se pozează netensionate.
- Montajul se face numai pe pereți cu greutate pe suprafață ridicată (> 250 kg/m<sup>2</sup>), nu pe pereți construcție ușoară, câpriori de acoperiș ș.a.m.d.
- În setul de livrare al consolei pentru montajul pe perete sunt incluse componente pentru amortizarea vibrațiilor. La montajul pe sol, utilizați numai tampoanele din cauciuc livrate.

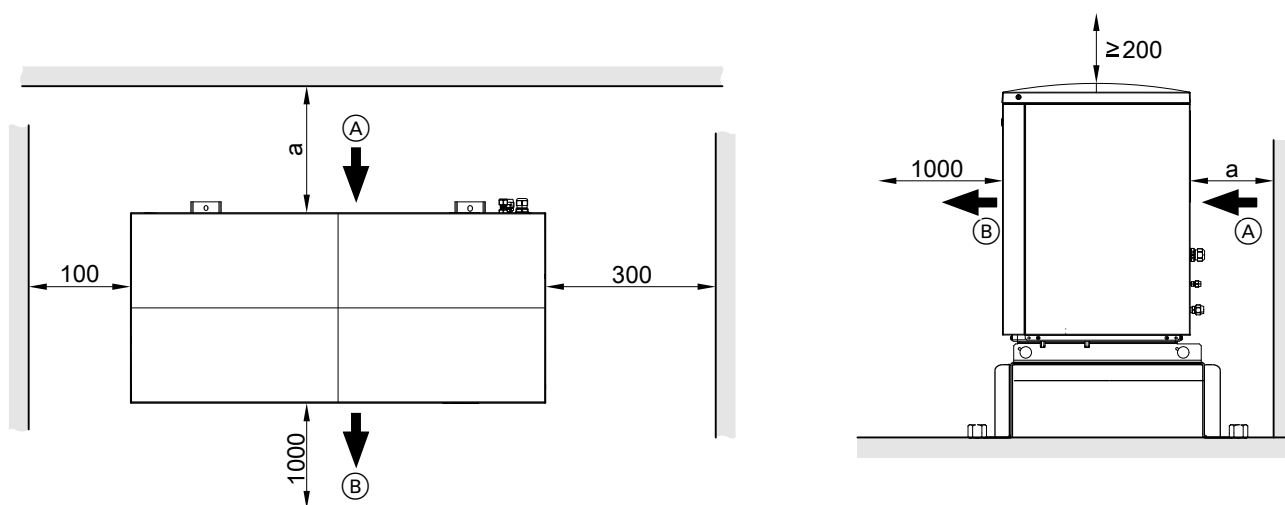
## Indicații de proiectare (continuare)

Nu trebuie utilizate amortizoare de vibrații, arcuri, tamponare de cauciuc etc. suplimentare.

- La montajul unității externe pe suprafețele acoperișului, există riscul ca zgomotul structural și vibrațiile să fie transmise în clădire. Dacă unitatea externă este instalată pe garaje independente, dacă există o decuplare insuficientă a zgomotului structural și a vibrațiilor, pot apărea zgomote deranjante din cauza amplificării rezonanței  
Vezi capitolul „Măsuri pentru reducerea emisiilor de zgomot Emisii de zgomot“.

### Distanțe minime unitate externă

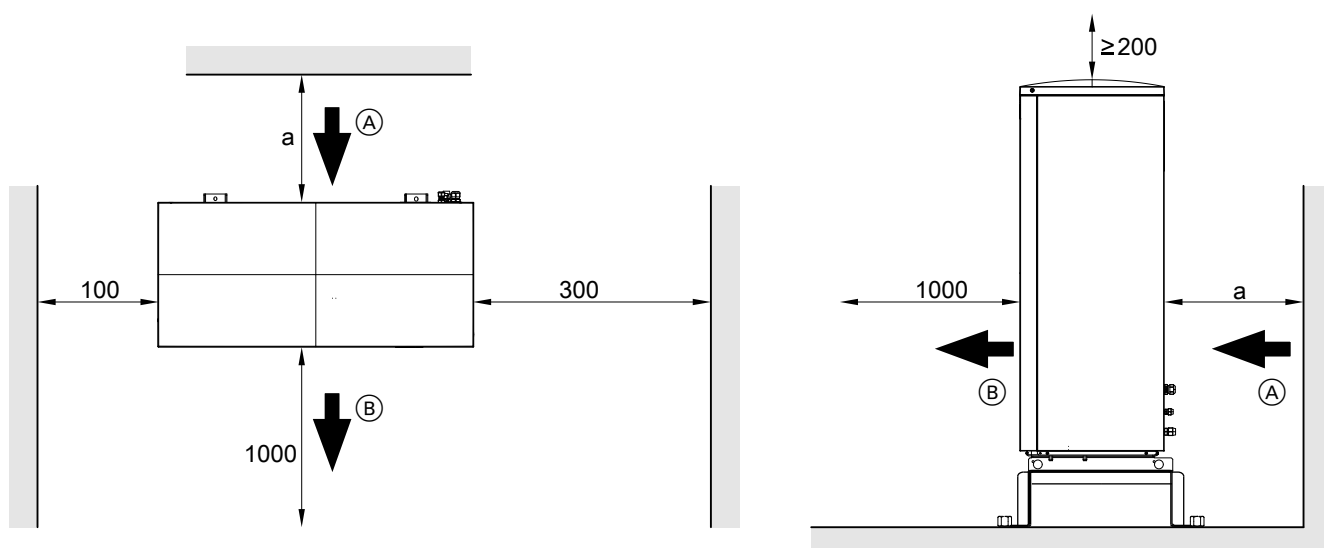
#### Unitate exterioară cu 1 ventilator



- (A) Admisie aer
- (B) Evacuare aer

- a ■ Element de trecere a cablurilor peste sol:  
≥ 200 mm
- Element de trecere a cablurilor sub sol:  
≥ 400 mm

#### Unitate exterioară cu 2 ventilatoare



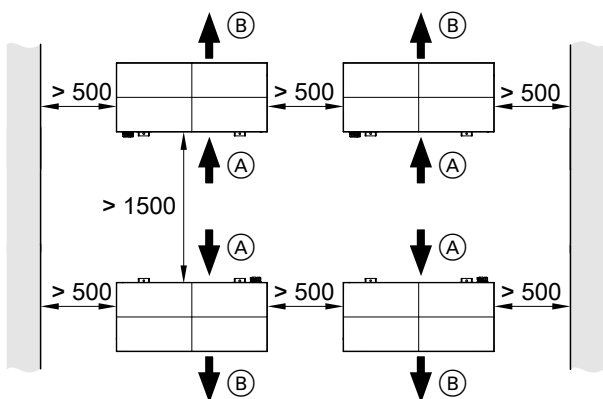


## Indicații de proiectare (continuare)

- (A) Admisie aer
- (B) Evacuare aer
- a ■ Element de trecere a cablurilor peste sol:  
≥ 200 mm
- Element de trecere a cablurilor sub sol:  
≥ 400 mm

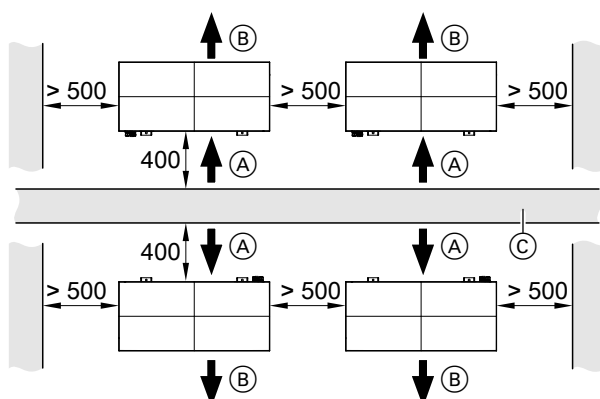
### Distanțe minime la pompe de căldură în cascadă (max. 5 unități externe)

#### Disponere față în față fără perete despărțitor



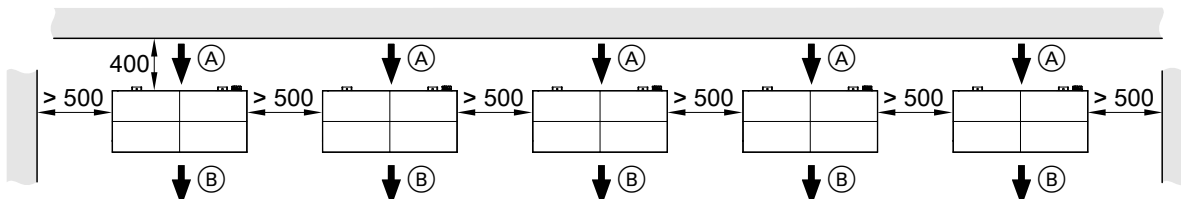
- (A) Admisie aer
- (B) Evacuare aer

#### Disponere față în față cu perete despărțitor



- (A) Admisie aer
- (B) Evacuare aer
- (C) Perete despărțitor

#### Disponere în serie

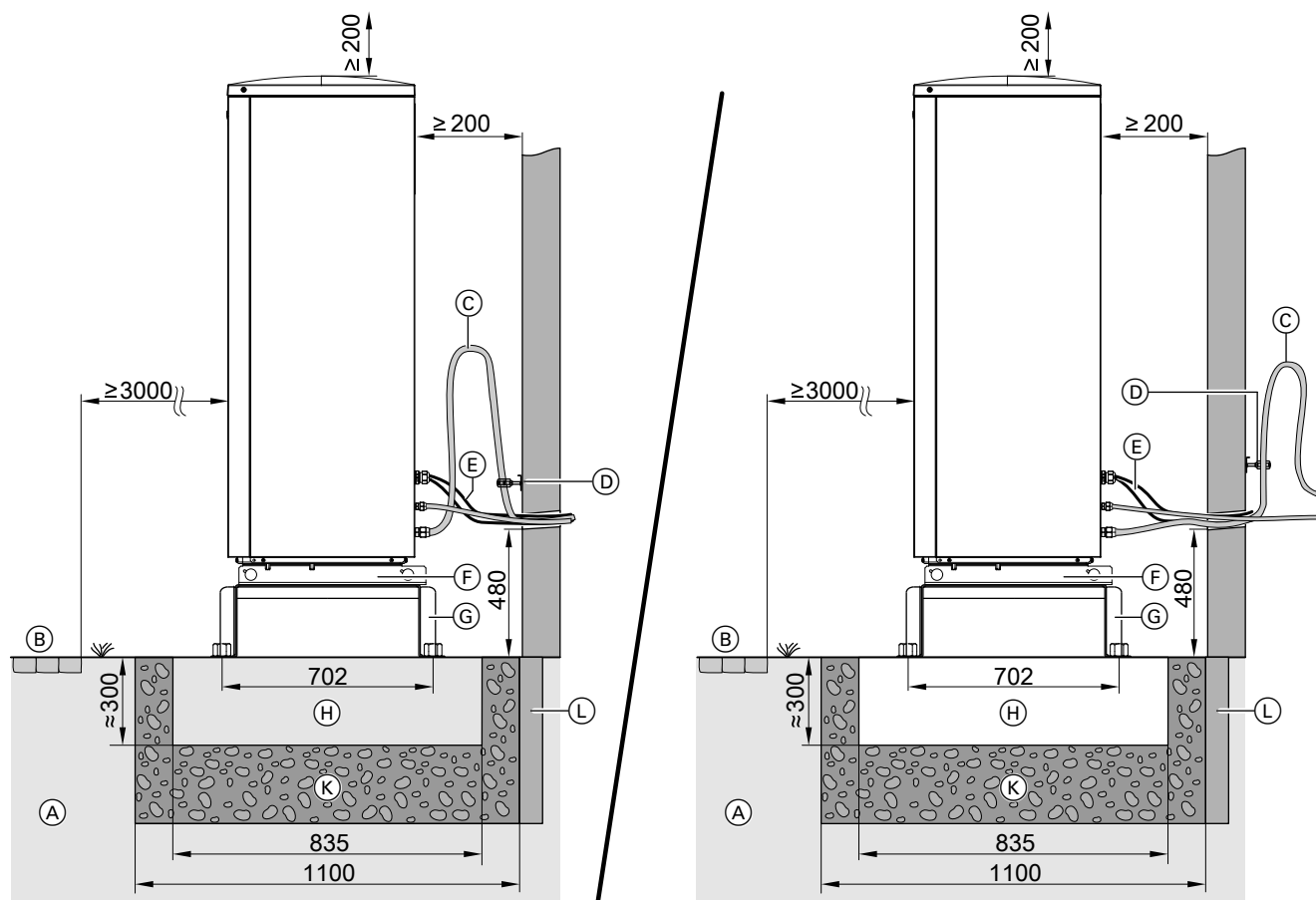


- (A) Admisie aer
- (B) Evacuare aer

#### Indicații pentru amplasare

- Respectați neapărat indicațiile referitoare la emisia de zgomot.
- Respectați condițiile din Ghidul tehnic referitoare la zgomot în fiecare caz.
- La amplasarea pompei de căldură pe parcela de teren, trebuie să se țină cont de distanțele față de terenurile învecinate, în conformitate cu reglementările statului respectiv în materie de construcții (LBO).
- La dezghețare, din orificiile de evacuare a aerului de la unitatea externă ies aburi reci. Această ieșire de aburi trebuie avută în vedere la amplasare (alegerea locului de montaj, orientarea pompei de căldură).

Montaj pe pardoseală cu consolă: element de trecere a cablurilor peste nivelul solului

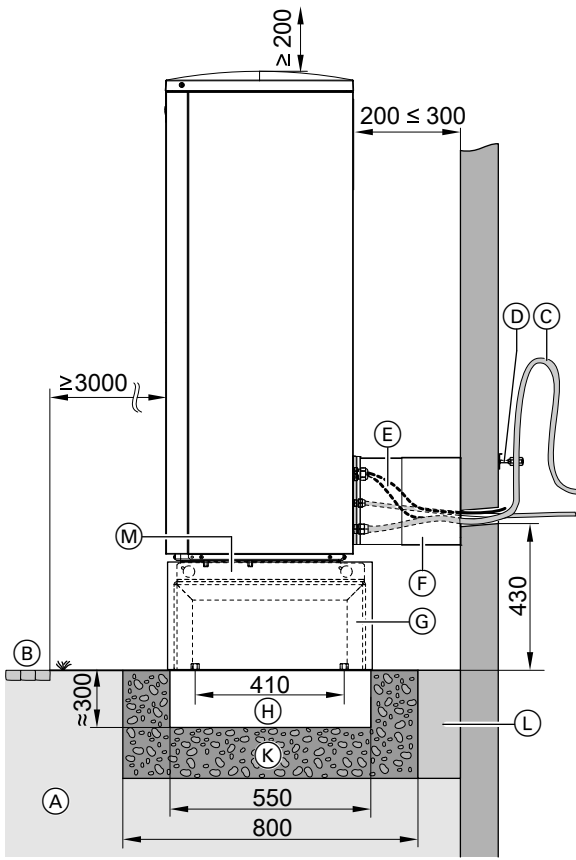


- (A) Sol
- (B) Drum de trecere, terasă
- (C) Cot pentru compensarea vibrațiilor pe conductele de gaz fierbinte  
Recomandăm cotul pentru compensare vibrațiilor mai ales la conducte < 5 m.
- (D) Coliere cu inserție de EPDM
- (E) Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.

- (F) Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.
- (G) Console pentru montajul pe sol (accesorii)
- (H) Fâșii de fundație
- (K) Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- (L) Strat intermediar elastic între fundație și clădire

## Indicații de proiectare (continuare)

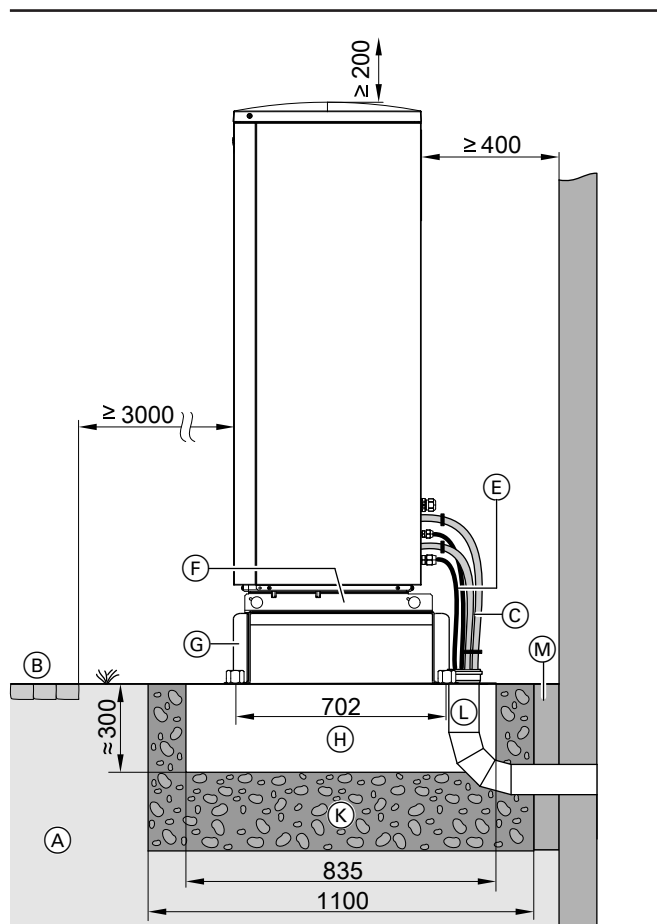
### Montaj pe pardoseală cu consolă și mască design: element de trecere a cablurilor peste nivelul solului



- (C) Cot pentru compensarea vibrațiilor pe conductele de gaz fierbinte  
Recomandăm cotul pentru compensare vibrațiilor mai ales la conducte < 5 m.
- (D) Coliere cu inserție de EPDM
- (E) Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.
- (F) Mascare de design racord de perete (accesoriu)
- (G) Mascare de design cu consolă (accesoriu)
- (H) Fâșii de fundație
- (K) Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- (L) Strat intermediar elastic între fundație și clădire
- (M) Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.

- (A) Sol
- (B) Drum de trecere, terasă

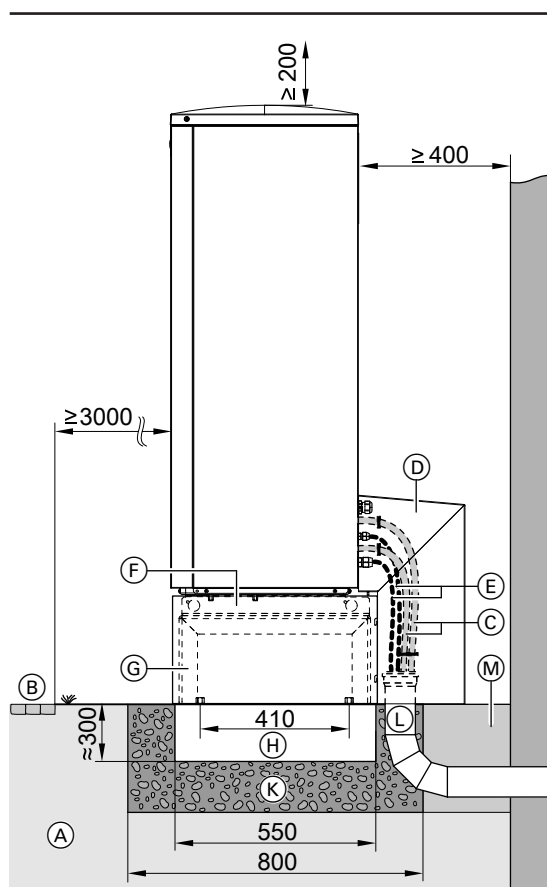
Montaj pe pardoseală cu consolă: element de trecere a cablurilor în pământ



- Ⓒ Conduțe agent frigorific
- Ⓔ Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.
- Ⓕ Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.
- Ⓖ Console pentru montajul pe sol (accesorii)
- Ⓗ Fâșii de fundație
- Ⓚ Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- Ⓛ Țeavă KG DN 125 cu capac și 3 coturi 30°, etanșarea elementelor de trecere pentru cabluri, cu manșetă terminală
- Ⓜ Strat intermediar elastic între fundație și clădire

- Ⓐ Sol
- Ⓑ Drum de trecere, terasă

### Montaj pe pardoseală cu consolă și mască design: element de trecere a cablurilor în pământ



- (C) Conducte agent frigorific
- (D) Mascare de design racord de pardoseală (accesoriu)
- (E) Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.
- (F) Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.
- (G) Mascare de design cu consolă (accesoriu)
- (H) Fâșii de fundație
- (K) Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- (L) Țeavă KG DN 125 cu capac și 3 coturi 30°, etanșarea elementelor de trecere pentru cabluri, cu manșetă terminală
- (M) Strat intermediar elastic între fundație și clădire

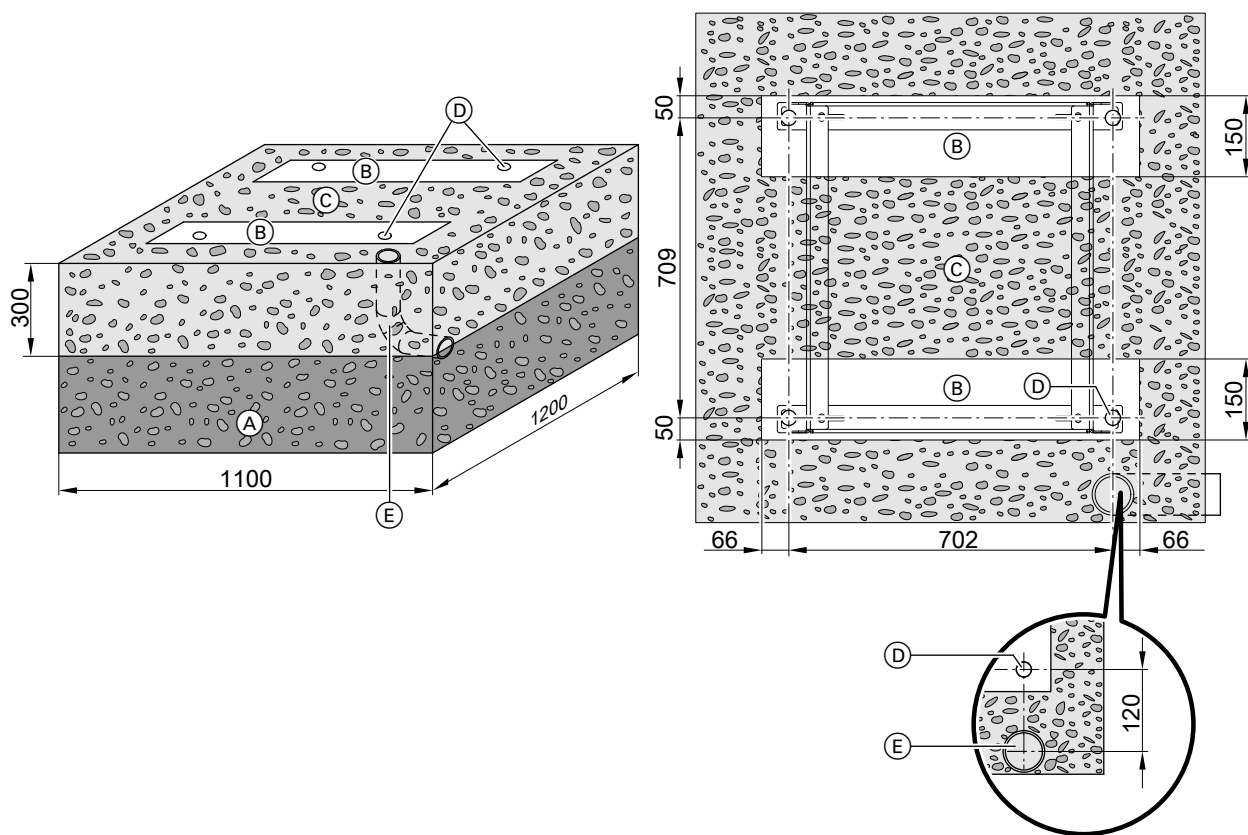
- (A) Sol
- (B) Drum de trecere, terasă

### Fundații

Consolele de sol se montează pe 2 fâșii de fundație orizontale. Recomandăm construirea unei fundații din beton conform figurii. Grosimile straturilor indicate sunt valori medii. Aceste valori trebuie adaptate la situațiile locale. Se vor respecta regulile de tehnică în construcții.

## Indicații de proiectare (continuare)

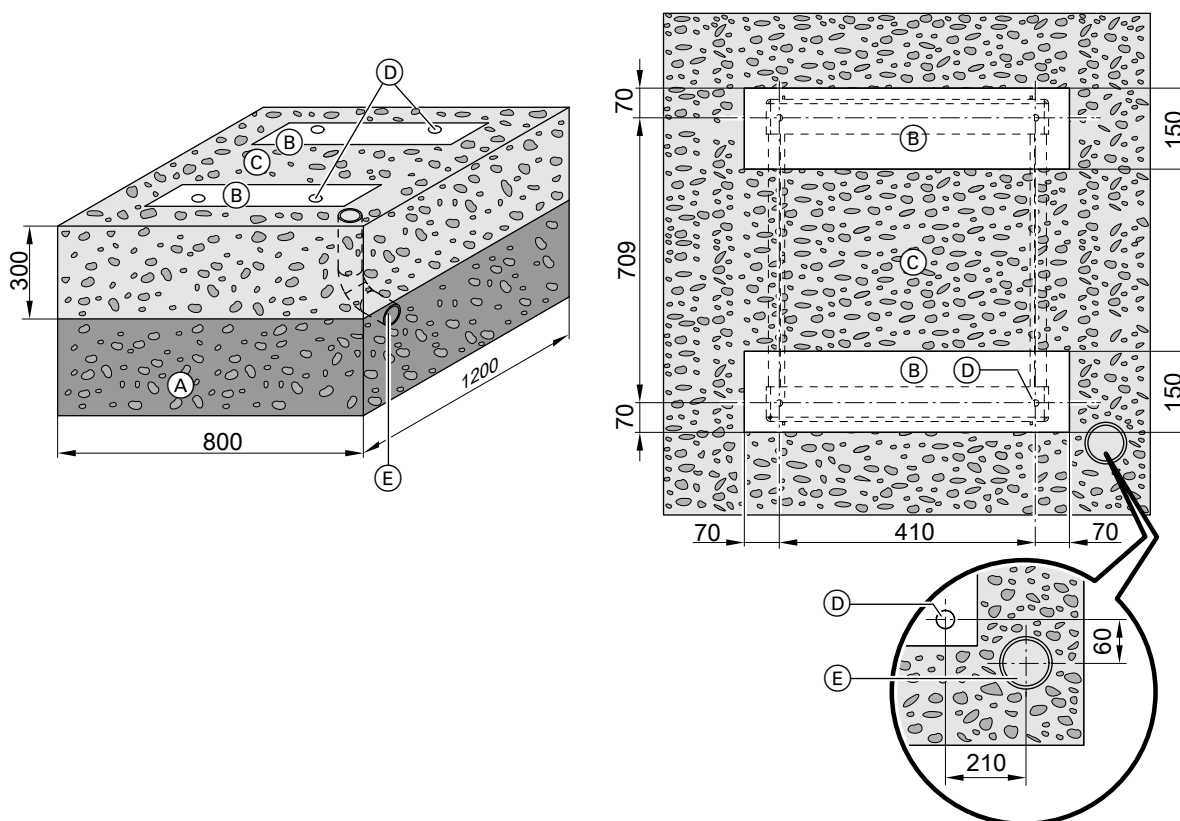
Pentru consolă pentru montaj pe pardoseală



- (A) Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- (B) Fâșii de fundație
- (C) Pat de pietriș pentru drenarea condensului
- (D) Puncte de fixare pentru consolă
- (E) Doar cu element de trecere pentru cabluri montat în pământ: Țeavă KG DN 125 cu capac și 3 coturi 30°, etanșarea elementelor de trecere pentru cabluri, cu manșetă terminală

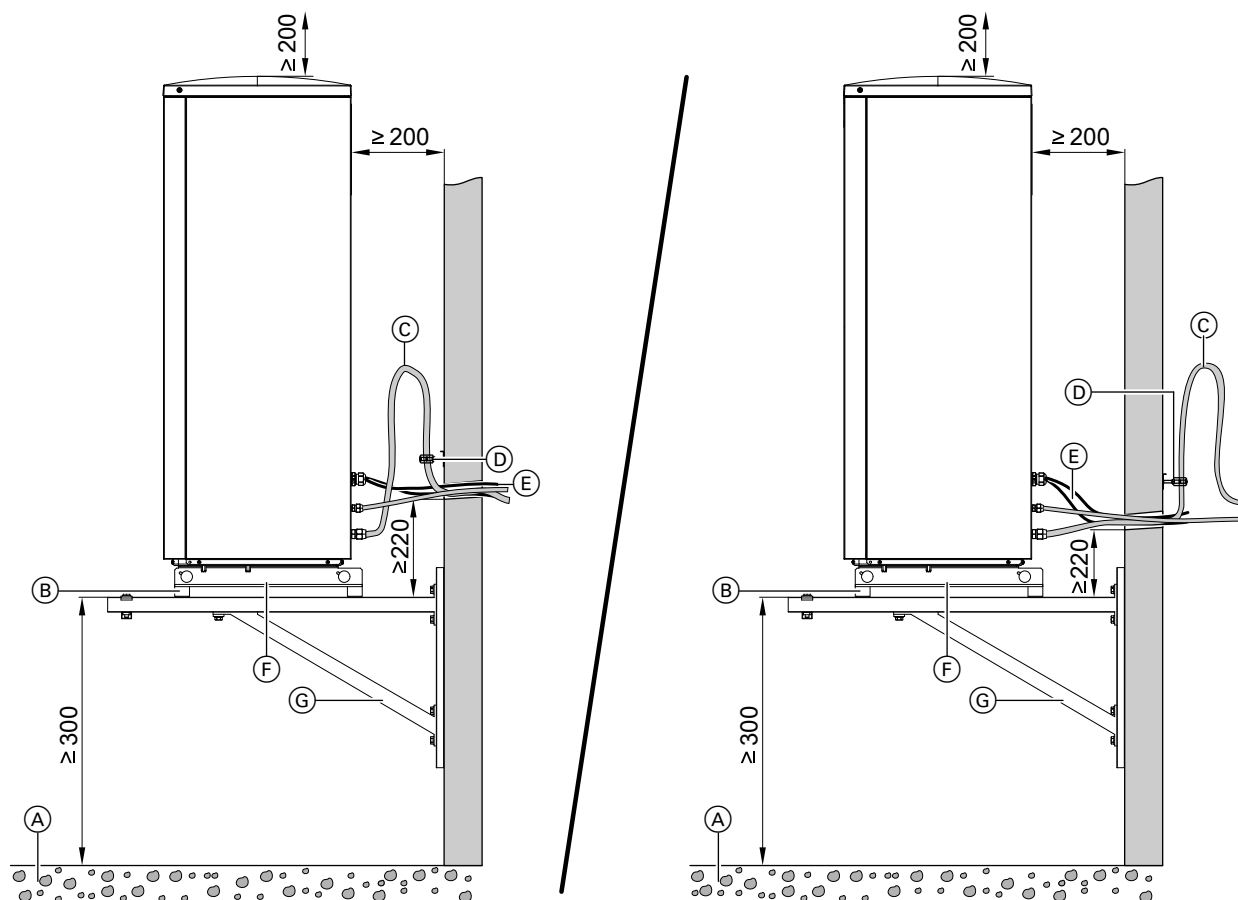
## Indicații de proiectare (continuare)

Pentru mascare de design cu consolă



- (A) Protecție la îngheț pentru fundație (agregate compactate, de ex. 0 până la 32/56 mm), grosimea stratului conform cerințelor locale și regulilor de tehnică în construcții
- (B) Fâșii de fundație
- (C) Pat de pietriș pentru drenarea condensului
- (D) Puncte de fixare pentru consolă
- (E) Doar cu element de trecere pentru cabluri montat în pământ: Țeavă KG DN 125 cu capac și 3 coturi 30°, etanșarea elementelor de trecere pentru cabluri, cu manșetă terminală

Montaj pe perete cu setul de console pentru montaj pe perete

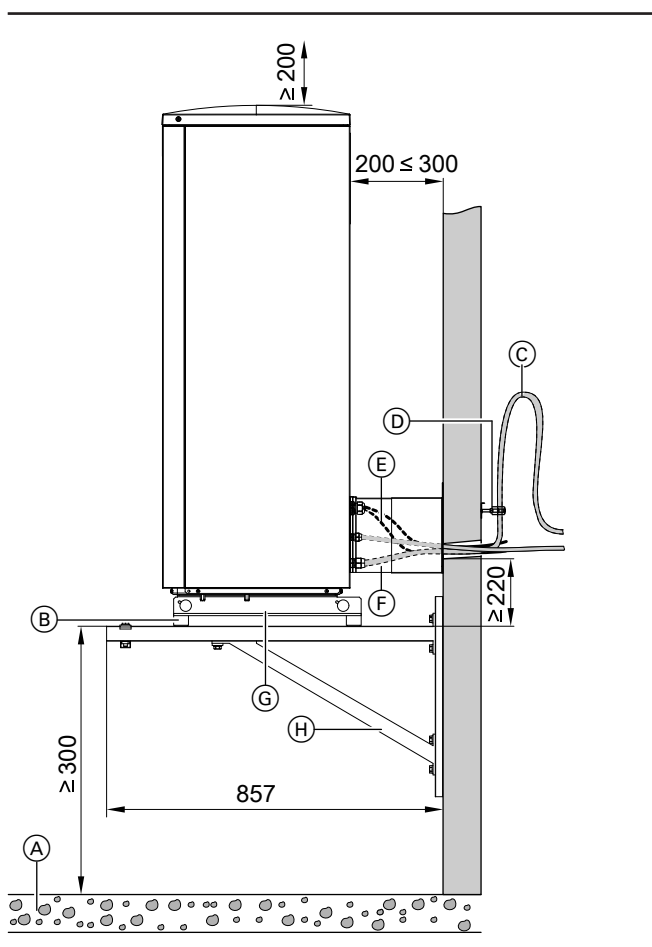


- (A) Pat de pietriș pentru drenarea condensului
- (B) Amortizor de vibrații al consolei (setul de livrare al consolei)
- (C) Cot pentru compensarea vibrațiilor pe conductele de gaz fierbinte  
Recomandăm cotul pentru compensare vibrațiilor mai ales la conducte < 5 m.
- (D) Coliere cu inserție de EPDM

- (E) Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.
- (F) Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.
- (G) Consolă pentru montaj pe perete (accesoriu)



### Montaj pe perete cu set de console pentru montaj pe perete și mascare de design



- (C) Cot pentru compensarea vibrațiilor pe conductele de gaz fierbinte  
Recomandăm cotul pentru compensare vibrațiilor mai ales la conducte < 5 m.
- (D) Coliere cu inserție de EPDM
- (E) Cablu de legătură Modbus unitate internă/externă și cablu de alimentare de la rețea unitate externă:  
Cablurile se pozează netensionate.
- (F) Mascare de design racord de perete (accesoriu)
- (G) Deschideri în panoul de bază pentru scurgerea liberă a condensului:  
Nu se închid orificiile.
- (H) Consolă pentru montaj pe perete (accesoriu)

- (A) Pat de pietriș pentru drenarea condensului
- (B) Amortizor de vibrații al consolei (setul de livrare al consolei)

## 7.3 Amplasarea unității interioare

### Condiții privind încăperea de amplasare

- Uscată și sigură la îngheț
  - Umiditatea max. relativă a aerului 70 % corespunde unei umidități absolute a aerului de cca 25 g vapori de apă/kg aer uscat.
  - Temperatura mediului ambiant unitate internă: 0 până la 35 °C
- Datorită pericolului de explozie, în încăperea de amplasare trebuie evitate praful, gazele și vaporii.
- Respectați volumul minim al încăperii în conformitate cu EN 378.

### Condiții privind amplasarea

- Se va prevedea un racord pentru apele uzate pentru supapa de siguranță.  
Se va racorda furtunul de evacuare al supapei de siguranță la rețeaua de canalizare cu pantă și aerisire pe conductă.
- Se vor prevedea dispozitive de închidere pentru turul agentului termic și returul agentului termic/ returul boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră comune.

### Volum minim al încăperii

Volumul minim al încăperii de amplasare depinde de cantitatea de umplere și de compoziția agentului frigorific, în conformitate cu EN 378-1.

## Indicații de proiectare (continuare)

$$V_{\min} = \frac{m_{\max}}{G}$$

- $V_{\min}$  Debit volumetric minim în  $m^3$   
 $m_{\max}$  Cantitate max. de agent frigorific, în kg  
 $G$  Valoarea-limită practică conform EN 378  
 Pentru R410A:  $0,44 \text{ kg}/m^3$   
 Valoare-limită pe baza EN 387-1 pentru calculul simplificat al volumului minim al încăperii pentru o zonă de locuit a oamenilor.

### Observație

Dacă sunt montate mai multe pompe de căldură în aceeași încăpere, volumul minim al încăperii trebuie calculat pentru pompa de căldură cu cantitatea de umplere cea mai mare.

### Cu agentul frigorific utilizat și din cantitățile de umplere, rezultă volumele minime ale încăperilor următoare:

- Vitocal 200-S și Vitocal 222-S cu 1 ventilator:
  - Tipuri 201.D04 până la D06 și 221.C04 până la C06:  $4,1 \text{ m}^3$
  - Tipuri 201.D08 și 221.C08:  $5,5 \text{ m}^3$
- Vitocal 200-S și Vitocal 222-S cu 2 ventilatoare:
  - Toate tipurile:  $8,2 \text{ m}^3$

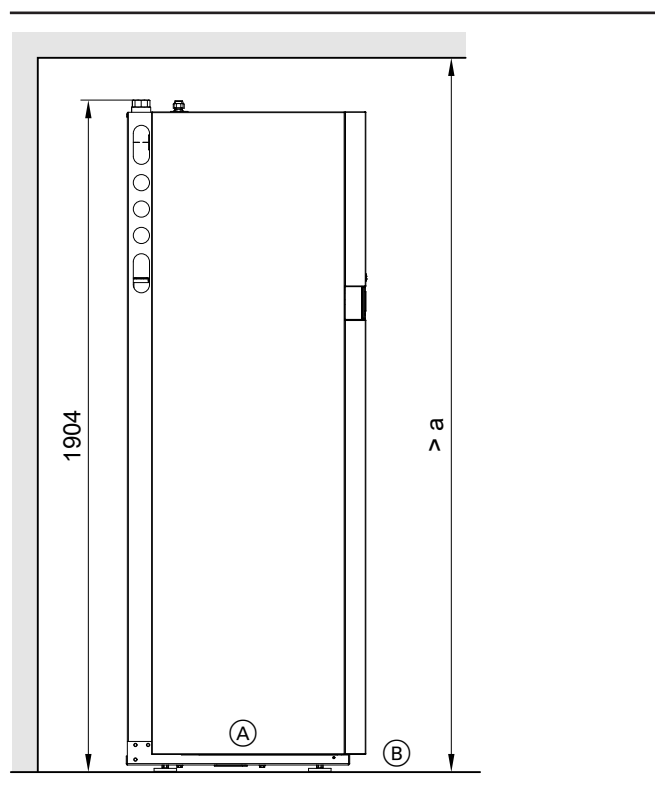
### Observație

La următoarele lungimi de conductă, trebuie completat cu agent frigorific:

- Tipuri 201.D08 și 221.C08:  $> 12 \text{ m}$
- Toate celelalte tipuri:  $> 15 \text{ m}$

Volumul minim al încăperii trebuie calculat din nou în funcție de umplerea suplimentară.

## Înălțimea minimă a încăperii Vitocal 222-S



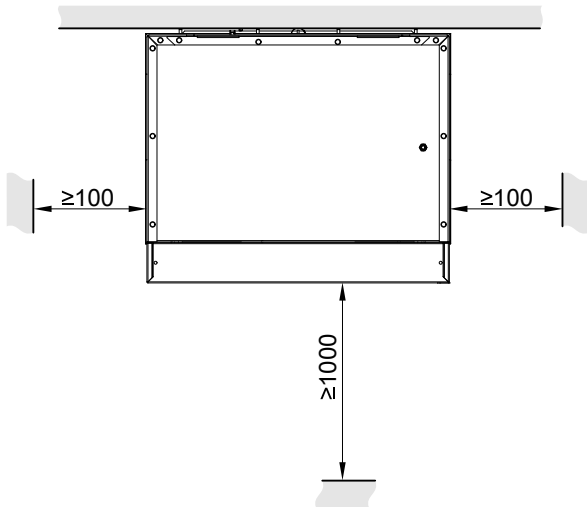
- (A) Unitate internă
- (B) Muchie superioară pardoseală finisată sau muchie superioară postament în construcție nefinisată

Înălțimea minimă a încăperii a depinde de setul de racordare hidraulică utilizat.

Set de racordare hidraulic	Înălțime minimă a încăperii a în mm
– Pentru montaj aparent în sus	2200
– Pentru montaj aparent la stânga sau dreapta	2000

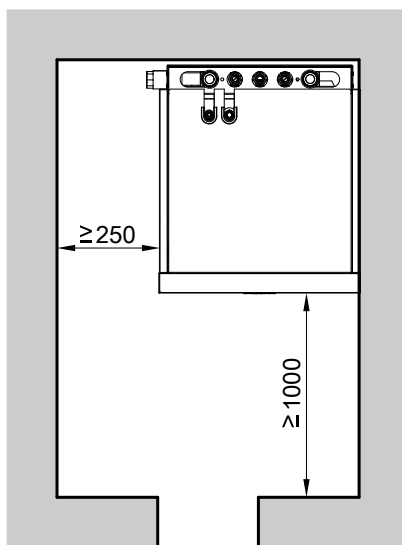
## Indicații de proiectare (continuare)

### Distanțe minime Vitocal 200-S

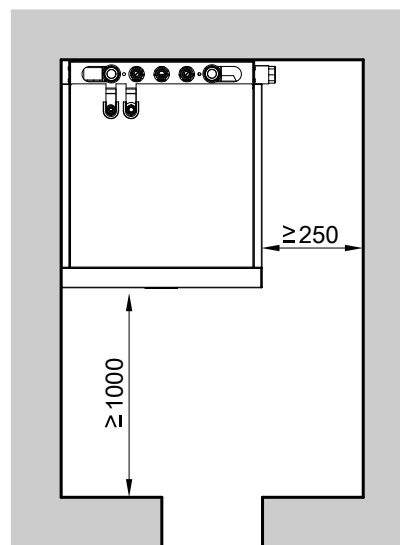


### Distanțe minime Vitocal 222-S

#### Racorduri circuit secundar stânga/dreapta



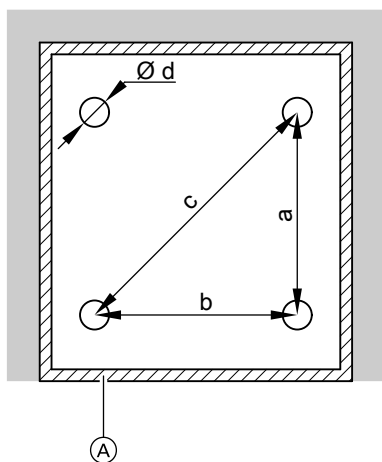
#### Racorduri circuit secundar dreapta/sus



#### Amplasare în combinație cu Vitovent 300-F

Vezi „Documentație de proiectare pentru sisteme de aerisire cu recuperarea căldurii”.

### Puncte de contact Vitocal 222-S



- (A) Rost de separare cu fâșii termoizolante de contur în structura pardoselii  
a 439 mm

- b 506 mm  
c 670 mm  
d 64 mm

#### Observație

- Se va ține cont de încărcarea maximă admisă a pardoselii.
- Poziționați aparatul orizontal.
- În cazul în care denivelările pardoselii trebuie compensate cu ajutorul picioarelor de reglaj (max. 10 mm), sarcina de presiune trebuie repartizată uniform pe acestea.

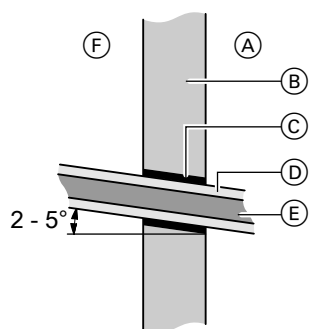
#### Greutatea totală cu boilerul pentru prepararea de apă caldă menajeră plin

- Vitocal 222-S cu 1 ventilator:  
382 kg
- Vitocal 222-S cu 2 ventilatoare:  
383 kg

Fiecare dintre punctele de contact (cu o suprafață individuală de 3217 mm<sup>2</sup>) este încărcat cu max. 96 kg.

## 7.4 Legarea unității interioare și exterioare

### Trecere prin perete



- (A) În exteriorul clădirii  
(B) Perete

- (C) Țeavă din PVC sau PE ș.a.m.d.  
(D) Termoizolație cu celule închise etanșă la difuziune  
(E) Conducte agent frigorific  
(F) În cadrul clădirii

Unitățile internă și externă sunt legate între ele prin conductele de agent frigorific și cablul de conectare electrică. Pentru aceasta sunt necesare treceri prin pereți. La aceste elemente de trecere, trebuie avut grijă la piesele de susținere, suporturi, elemente de etanșare (de ex. bariere antivapor) etc.

#### Observație

Pentru evitarea propagării zgomotelor prin structură, conductele de agent frigorific nu trebuie să atingă țeava din PVC sau PE.

### Conducte agent frigorific

Unitatea interioară conține o umplere de protecție cu azot. Unitatea externă este preumplută cu agent frigorific R410A. Cantitatea de umplere este suficientă pentru ambele conducte de agent frigorific până la o lungime de 12 m pentru fiecare conductă de agent frigorific. Legarea ambelor aparate se face prin conductele de gaz fierbinte și de lichid cu racorduri bordurate.

La proiectarea conductelor de agent frigorific, trebuie respectate următoarele:

- Se vor respecta lungimile conductelor și diferențele în înălțime.

#### Observație

La lungimi ale conductei peste 12 m, trebuie completat cu agent frigorific R410A.

- Pozarea conexiunilor cât mai drepte și mai scurte posibil.
- Respectați razele mari de îndoire ale țevilor.

- Se vor utiliza numai țevi de cupru care sunt aprobate pentru agentul frigorific R410A (pentru diametrul nominal, vezi capitolul „Date tehnice”).
- Pentru a evita deteriorarea din cauza condensului, Conducta de aspirație și conducta de lichid trebuie să fie termoizolate separat. Termoizolație cu celule închise, etanșă la difuziune, grosime min. 6 mm.
- În sol, conductele de agent frigorific trebuie să fie așezate într-o țeavă de protecție. Izolați ambele capete ale țevii de protecție, astfel încât apa să nu poată pătrunde.

## Indicații de proiectare (continuare)

- **Diferența maximă de înălțime între unitatea internă–unitatea externă:**  
15 m
- **Lungime min. conductă:**  
3 m
- **Lungime max. conductă:**

### Regim de încălzire

- Toate tipurile:  
30 m

### Regim răcire

- Tipuri 201.D08 și 221.C08:  
25 m
- Toate celelalte tipuri:  
30 m

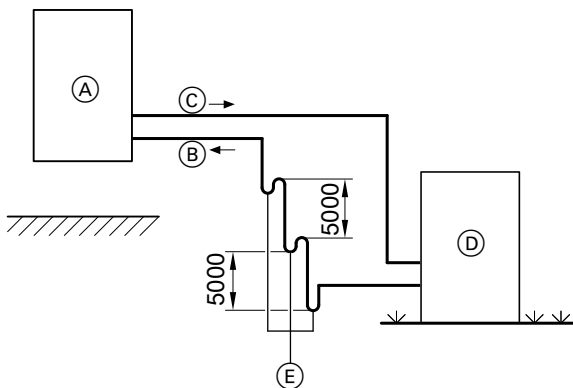
### Sifoane ulei

Prin intermediul coturilor de îndepărtare a uleiului, se asigură un transport sigur al uleiului agentului frigorific înapoi în compresor.

În următoarele cazuri, coturile de ulei se montează pe conducta de aer fierbinte:

- În regimul de încălzire, în cazul în care unitatea internă este montată deasupra unității externe.
- În regimul de răcire, în cazul în care unitatea internă este montată sub unitatea externă.  
Distanța dintre coturile de ulei cca 5 m.

### Unitatea internă deasupra unității externe

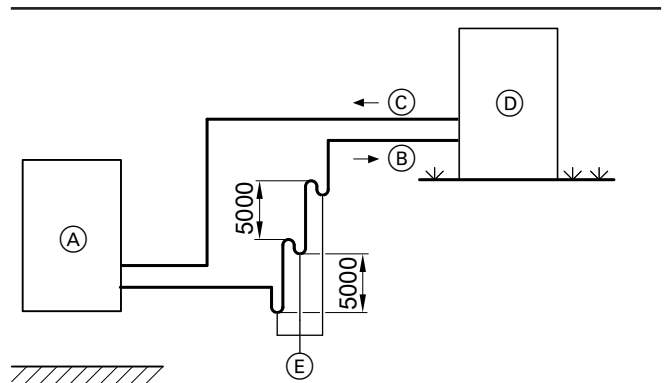


Exemplu de regim de încălzire: Cu coturi de ulei

- (A) Unitate internă
- (B) Conductă de gaz fierbinte (gaz fierbinte)

- (C) Conductă de lichid (lichid)
- (D) Unitate externă
- (E) Sifoane ulei

### Unitatea internă sub unitatea externă



Exemplu de regim de răcire: Cu coturi de ulei

- (A) Unitate internă
- (B) Conductă de gaz fierbinte (gaze de absorbție)
- (C) Conductă de lichid (gaz lichefiat)
- (D) Unitate externă
- (E) Sifoane ulei

## 7.5 Conexiuni electrice

### Condiții privind instalația electrică

- Respectați condițiile tehnice de racordare (TAB) impuse de furnizorul de energie responsabil.
- Informații privind dispozitivele de măsurare și comutare necesare se obțin de la serviciul competent al furnizorului de energie electrică.
- A se instala un contor electric separat pentru pompa de căldură.

### Tensiune de rețea

Pompele de căldură funcționează la 230 V~ sau 400 V~:

### Vitocal 200-S

Tip	Compresor	
	230 V~	400 V~
AWB-M 201.D	X	
AWB-M-E 201.D		
AWB-M-E-AC 201.D		
AWB-E 201.D		X
AWB-E 201.D		
AWB-E-AC 201.D		

## Indicații de proiectare (continuare)

### Vitocal 222-S

Tip	Compresor	
	230 V~	400 V~
AWBT-M-E 221.C	X	
AWBT-M-E-AC 221.C		
AWBT-E 221.C		X
AWBT-E-AC 221.C		

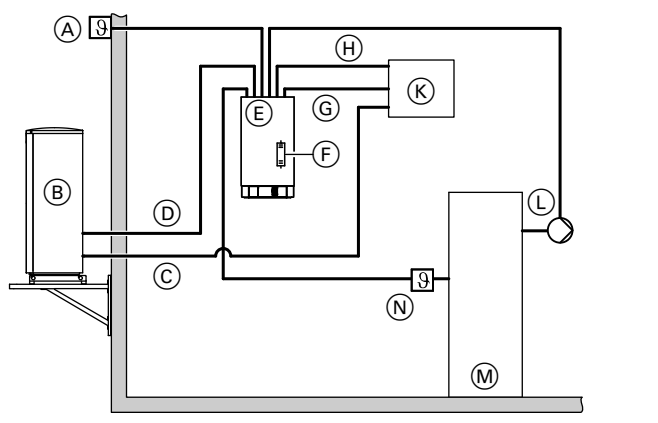
- Siguranța pentru ventilator se găsește în unitatea exterioară.
- Preparatorul instantaneu de agent termic (dacă există) funcționează la 400 V~ (alternativ 230 V~). Preparatorul instantaneu de agent termic se găsește în unitatea interioară.
- Pentru circuitul de curent de comandă este necesară o tensiune de rețea de 230 V~. Siguranța pentru circuitul de curent de comandă (6,3 A) se găsește în automatizarea pompei de căldură, în unitatea interioară.

### Întreruperea alimentării cu curent de către furnizorul de energie electrică

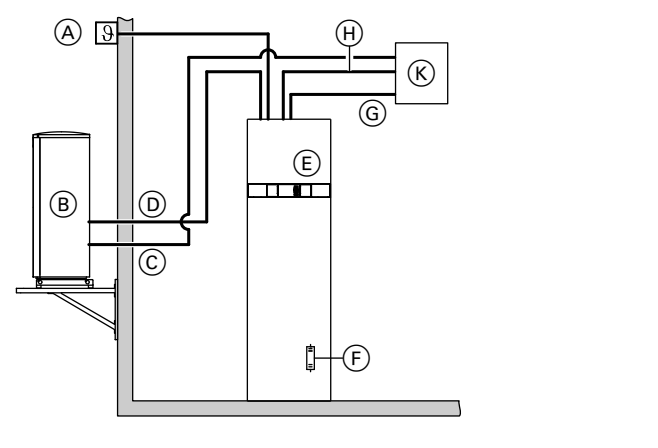
Există posibilitatea ca compresorul și preparatorul instantaneu de apă caldă menajeră (dacă există) să fie deconectate de către furnizorul de energie electrică. ELECTRICA poate solicita posibilitatea acestei opriri pentru punerea la dispoziție a unui tarif redus. Alimentarea electrică a automatizării Vitotronic **nu** va fi întreruptă în aceste cazuri.

### Schema de cablare

#### Vitocal 200-S



#### Vitocal 222-S



- (A) Senzor de temperatură exterioară, cablul senzorului: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- (B) Unitate externă

- (C) Cablu de alimentare de la rețea compresor, 230 V~ sau 400 V~: vezi tabelul
- (D) Cablu de legătură BUS unitate interioară/ exterioară: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- (E) Unitate internă
- (F) Preparator instantaneu de agent termic
- (G) Cablu de alimentare de la rețea preparator instantaneu de agent termic: vezi următorul tabel.
- (H) Cablu de alimentare de la rețea automatizare pompă de căldură: vezi următorul tabel.
- (K) Contor de curent/ alimentare casnică
- (L) Pompă de circulație pentru încălzirea apei din boiler
- (M) Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră
- (N) Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator, cablul senzorului: 2 x 0,34 mm<sup>2</sup>

### Observație

Pentru acumulatorul tampon de agent termic, circuitul de încălzire cu vană de amestec, generatorul de căldură extern (gaz/combustibil lichid/lemn ș.a.m.d.), trebuie incluse la proiectare cabluri suplimentare de alimentare, de comandă și pentru senzori.

Secțiunile conductorilor cablurilor de alimentare de la rețea trebuie verificate și, după caz, mărite corespunzător.

## Indicații de proiectare (continuare)

### Lungimile cablurilor din unitatea internă/externă

#### Vitocal 200-S

Cabluri	Unitate internă	Unitate externă cu	
		1 ventilator	2 ventilatoare
<b>Cabluri de alimentare de la rețea</b> – Automatizare pompă de căldură 230 V~ – Compresor 230 V~/400 V~	1,2 m	—	—
	—	1,2 m	1,9 m
<b>Alte cabluri de conectare</b> – 230 V~, de ex. pentru pompe de circulație – < 42 V, de ex. pentru senzori	1,2 m	—	—
	0,8 m	—	—
<b>Cablu de legătură unitatea internă/externă</b> (cablu de date flexibil) – Modbus	0,8 m	1,2 m	1,9 m

#### Vitocal 222-S

Cabluri	Unitate internă	Unitate externă cu	
		1 ventilator	2 ventilatoare
<b>Cabluri de alimentare de la rețea</b> – Automatizare pompă de căldură 230 V~ – Compresor 230 V~/400 V~	1,5 m	—	—
	—	1,2 m	1,9 m
<b>Alte cabluri de conectare</b> – 230 V~, de ex. pentru pompe de circulație – < 42 V, de ex. pentru senzori	1,5 m	—	—
	1,1 m	—	—
<b>Cablu de legătură unitatea internă/externă</b> (cablu de date flexibil) – Modbus	1,1 m	1,2 m	1,9 m

### Cabluri de alimentare de la rețea flexibile recomandate

#### Unitate internă Vitocal 200-S și Vitocal 222-S (toate tipurile)

Conectare la rețea	Conductă	Lungimea max. a cablului
<b>Automatizare pompă de căldură 230 V~</b> – Fără blocarea alimentării cu energie electrică – Cu blocarea alimentării cu energie electrică	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	—
	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	—
<b>Preparator instantaneu de agent termic</b> – 400 V~ – 230 V~	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m

#### Unități externe Vitocal 200-S și Vitocal 222-S

Unitate externă	Conductă	Lungimea max. a cablului	Siguranță max.
1 ventilator 230 V~	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	29 m	B16A
2 Ventilatoare 230 V~	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20 m	B25A
	<b>Sau</b> 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m	
2 Ventilatoare 400 V~	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	30 m	B16A

## 7.6 Generarea de zgomot

### Principii de bază

#### Nivel al puterii acustice $L_W$

Desemnează întreaga emisie de zgomot a pompei de căldură, transmisă în toate direcțiile. Aceasta este independentă de condițiile ambientale (reflexii) și constituie mărimea de evaluare pentru surse de zgomot (pompe de căldură) în comparație directă.

#### Nivelul presiunii acustice $L_p$

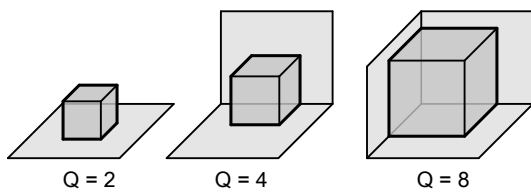
Nivelul presiunii acustice este o mărime orientativă pentru intensitatea zgomotului percepută într-un anumit loc. Nivelul presiunii acustice este influențat în mod substanțial de către distanță și de către situația mediului ambiant. Astfel, nivelul de presiune acustic depinde de locul de măsurare, adesea la o distanță de 1 m. Microfoanele obișnuite de măsurare măsoară presiunea acustică direct.

Nivelul presiunii acustice reprezintă mărimea de evaluare pentru emisiile instalațiilor individuale.

#### Reflecția zgomotului și nivelul de presiune acustică (coeficient de directivitate Q)

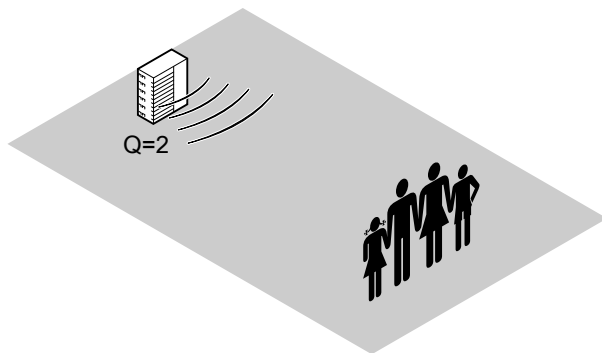
Odată cu numărul suprafețelor verticale învecinate, complet reflectorizante (de ex. pereți) crește exponențial nivelul de presiune acustică în comparație cu amplasarea liberă (Q = coeficient de directivitate), deoarece radiația sonoră este îngreunată în comparație cu amplasare liberă.

## Indicații de proiectare (continuare)

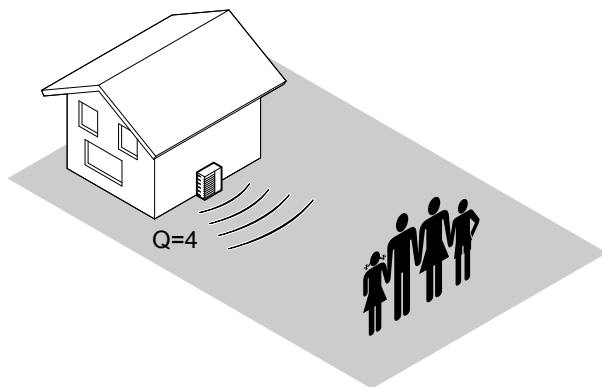


Q coeficient de directivitate

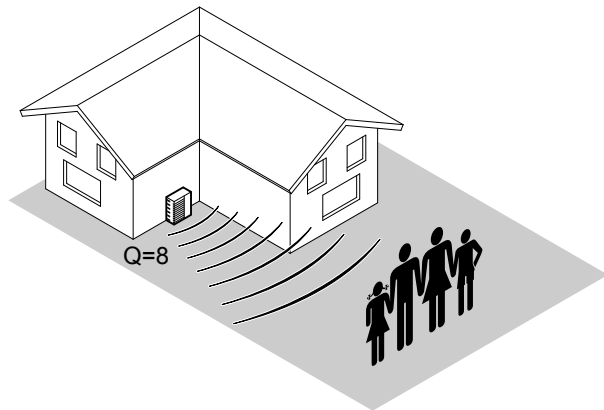
**Q=2: Unitate externă independentă, departe de clădire**



**Q=4: Unitate externă aproape de un perete al casei**



**Q=8: Unitate externă aproape de un perete al casei la un colț intrând al fațadei**



Următorul tabel indică în ce măsură se modifică nivelul de presiune acustică  $L_p$  în funcție de coeficientul de directivitate  $Q$  și de distanța de aparat referitor la nivelul de zgomot  $L_w$  măsurat direct la aparat sau la evacuarea aerului.

Valorile indicate în tabel au fost calculate pe baza următoarei formule:

$$L = L_w + 10 \cdot \log \left( \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

L = nivelul acustic la receptor  
 $L_w$  = nivelul de zgomot la sursa de zgomot  
 Q = coeficient de directivitate  
 r = distanța dintre receptor și sursa de zgomot

Caracteristicile fizice pentru propagarea zgomotului sunt valabile în următoarele condiții ideale:

- Sursa de zgomot este o sursă punctuală de zgomot.
- Condițiile de montaj și de utilizare ale pompei de căldură sunt în conformitate cu condițiile avute în vedere la stabilirea nivelului de zgomot.
- Când  $Q=2$ , radiația se propagă în câmpul liber, nu există obiecte reflectorizante/clădiri în împrejurimi.
- Dacă  $Q=4$  și  $Q=8$ , se presupune o reflexie completă la suprafețele învecinate.
- Nu sunt avute în vedere eventualele zgomote provenite din împrejurimi.

Coeficient de directivitate Q, stabilit la nivel local	Distanța de la sursa de zgomot, în m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
Nivelul de presiune acustică de durată $L_p$ , cu echivalent energetic, raportat la nivel puterii zgomotului $L_w$ în dB(A), măsurat la aparat/canalul de aer									
2	-8,0	-14,0	-20,0	-22,0	-23,5	-26,0	-28,0	-29,5	-31,5
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5



## Indicații de proiectare (continuare)

### Observație

■ În practică sunt posibile abateri de la valorile indicate aici, generate de reflexia zgomotului sau de absorbția acestuia datorită condițiilor locale.

Astfel, de exemplu situațiile  $Q=4$  și  $Q=8$  descriu adeseori inexact condițiile efective de la locul de emisie.

■ În cazul în care nivelul de presiune acustică a pompei de căldură, calculat estimativ în următorul tabel, se apropie cu peste 3 dB(A) de valoarea de referință admisă de cerințele TA referitoare la zgomot, trebuie realizată obligatoriu o prognoză exactă a emisiei de zgomote (de către un specialist în acustică).

### Valori de referință pentru nivelul de evaluare conform normativelor în vigoare (în exteriorul clădirii)

Zonă/obiect <sup>*9</sup>	Valoare de referință pentru emisii (nivel de presiune acustică) în dB(A) <sup>*10</sup>	
	pe timpul zilei	pe timpul nopții
Zone cu instalații industriale și locuințe, în care nu sunt majoritare nici instalațiile industriale, nici locuințele.	60	45
Zone în care sunt majoritare locuințele.	55	40
Zone în care sunt numai locuințe.	50	35
Locuințe care sunt legate direct la instalația cu pompe de căldură	40	30

### Observație

■ Respectați condițiile din Ghidul tehnic referitoare la zgomot în fiecare caz.

■ La amplasarea pompei de căldură pe parcela de teren, trebuie să se țină cont de distanțele față de terenurile învecinate, în conformitate cu reglementările statului respectiv în materie de construcții (LBO).

## Nivelul presiunii acustice pentru diferite distanțe față de aparat

### Tipuri unitate externă 201.D04 și 221.C04, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_w$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivelul presiunii acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Max.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

### Tipuri unitate externă 201.D06 și 221.C06, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_w$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivelul presiunii acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Max.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

\*9 Pentru stabilirea detaliilor conform planului de construcție trebuie consultate autoritățile locale.

\*10 Valabilă pentru suma tuturor zgomotelor produse.

\*11 Măsurarea nivelului cumulat al presiunii acustice conform EN ISO 12102/EN ISO 9614-2, clasa de precizie 2 se efectuează în următoarele condiții:  $A$   $7^{\pm 3} K/W$   $55^{\pm 2} K$

\*12 Calculată pe baza nivelului cumulat măsurat al puterii acustice, în conformitate cu formula de la capitolul „Elemente de bază”

## Indicații de proiectare (continuare)

### Tipuri unitate externă 201.D08 și 221.C08, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_W$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Max.	58	2	50	44	38	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	41	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	44	42	40	38	36	34	33

### Tipuri unitate externă 201.D10 și 221.C10, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_W$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

### Tipuri unitate externă 201.D10 și 221.C10, 400 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_W$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

### Tipuri unitate externă 201.D13 și 221.C13, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_W$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

### Tipuri unitate externă 201.D13 și 221.C13, 400 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_W$ în dB(A) <sup>*11</sup>	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) <sup>*12</sup>								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

\*11 Măsurarea nivelului cumulat al presiunii acustice conform EN ISO 12102/EN ISO 9614-2, clasa de precizie 2 se efectuează în următoarele condiții:  $A 7^{\pm 3K}/W 55^{\pm 2K}$

\*12 Calculată pe baza nivelului cumulat măsurat al puterii acustice, în conformitate cu formula de la capitolul „Elemente de bază”

## Indicații de proiectare (continuare)

Tipuri unitate externă 201.D16 și 221.C16, 230 V~

Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_w$ în dB(A) *11	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) *12								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Tipuri unități externe 201.D16 și 221.C16, 400 V~

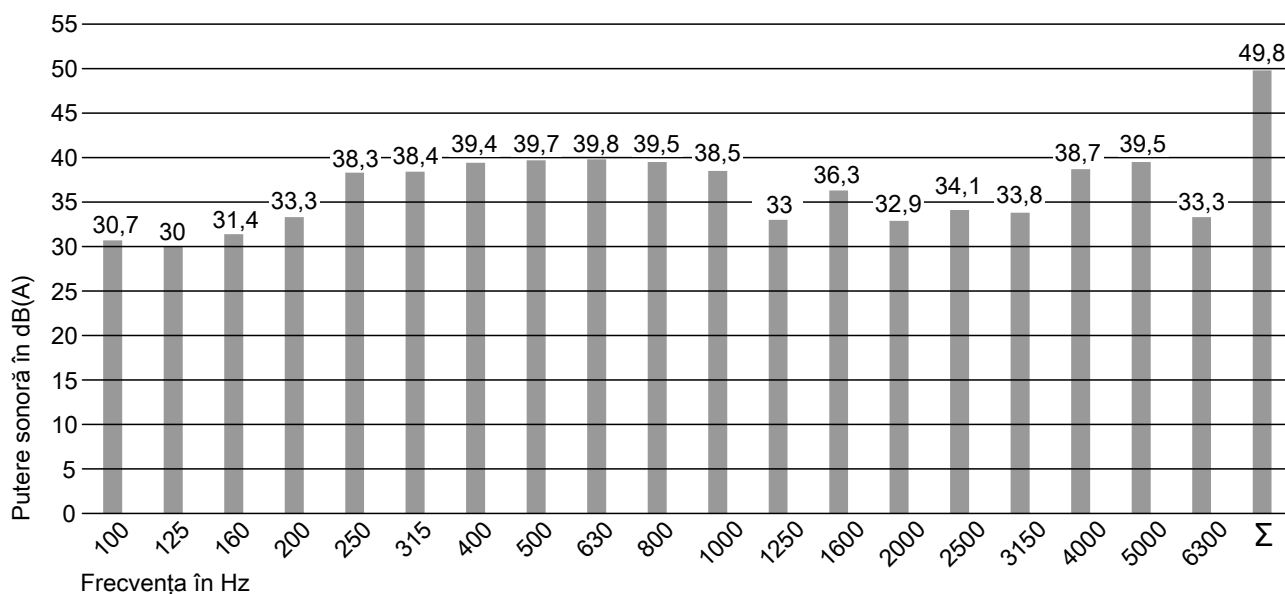
Turație ventilator	Nivelul puterii acustice $L_w$ în dB(A) *11	Coeficient de directivitate Q	Distanța față de unitatea externă în m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Nivel de presiune acustic $L_p$ în dB(A) *12								
Noapte	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Max.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

### Observație

În practică, sunt posibile abateri de la valorile indicate aici, cauzate de reflecția sunetului și absorbție, în baza condițiilor locale. Prin urmare, de exemplu situațiile Q=4 și Q=8 descriu adeseori inexact condițiile efective de la locul de emisie.

## Funcționare silențioasă: putere acustică în spectru de frecvențe

Unitate exterioră cu 1 ventilator, 230 V

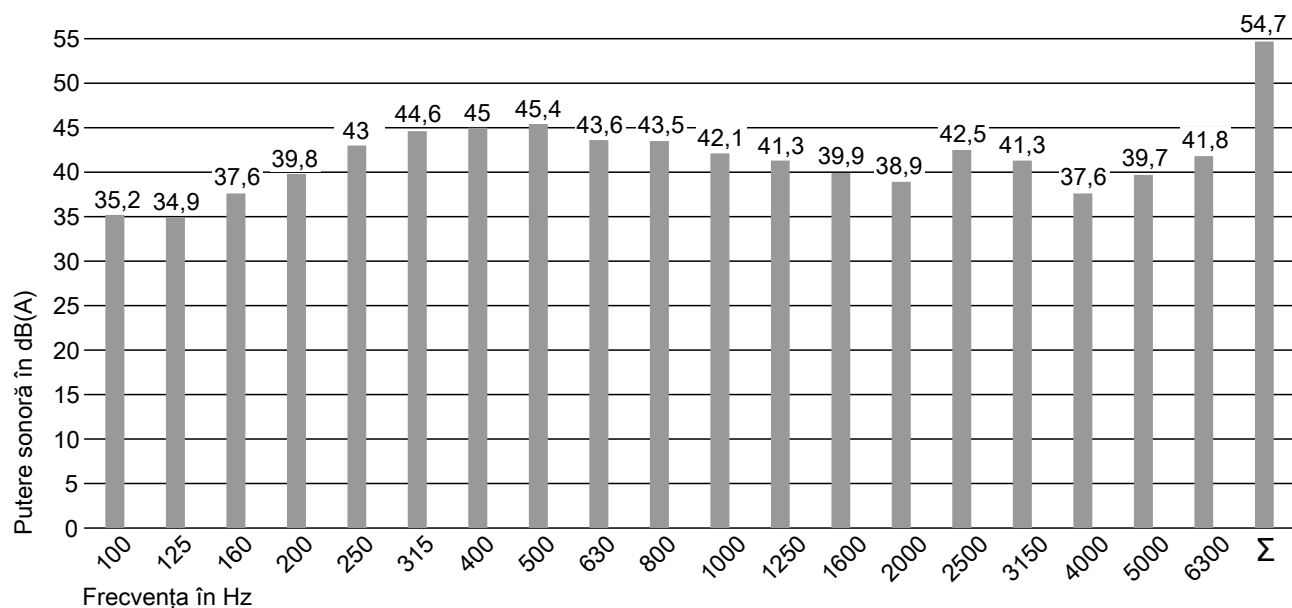


Σ Nivel total de putere acustică evaluat

\*11 Măsurarea nivelului cumulat al presiunii acustice conform EN ISO 12102/EN ISO 9614-2, clasa de precizie 2 se efectuează în următoarele condiții: A  $7^{\pm 3} K/W$   $55^{\pm 2} K$   
 \*12 Calculată pe baza nivelului cumulat măsurat al puterii acustice, în conformitate cu formula de la capitolul „Elemente de bază”

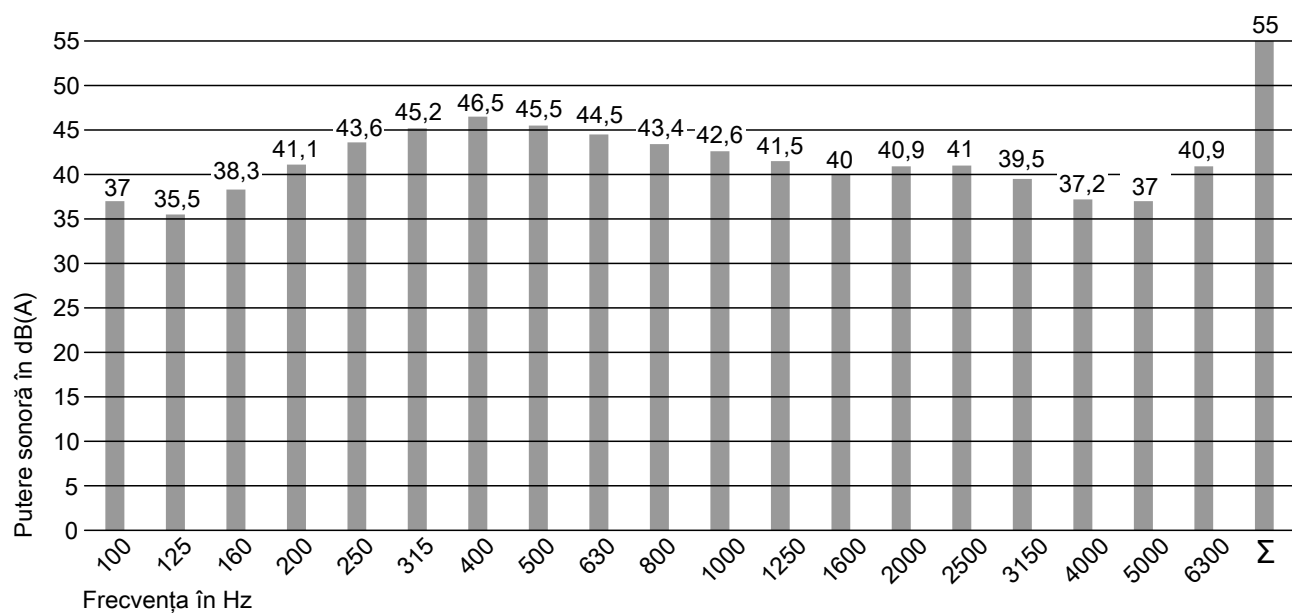
## Indicații de proiectare (continuare)

### Unitate exterioară cu 2 ventilatoare, 230 V



Σ Nivel total de putere acustică evaluat

### Unitate exterioară cu 2 ventilatoare, 400 V



Σ Nivel total de putere acustică evaluat

### Creșterea nivelului de putere acustică în cazul pompelor de căldură în cascadă

În cazul pompelor de căldură în cascadă, nivelul de putere acustică  $L_W$  crește în funcție de numărul de aparate independente. Dacă se utilizează unități externe cu aceeași putere, se pot aplica următoarele creșteri ale nivelurilor de putere acustică:

	Număr puteri externe cu aceeași putere			
	2	3	4	5
Creșterea nivelului de putere acustice $L_W$ în dB(A)	3	5	6	7

### Exemplu:

Cascadă din 4 unități externe Vitocal 200-S, tip AWB 201.D10:

- Nivelul puterii acustice  $L_W$  al aparatului individual: 61 dB(A)
- Creșterea pentru 4 unități externe: 6 dB(A)
- Nivelul maxim al puterii acustice  $L_W$  a cascadei: 67 dB(A)

### Indicații pentru reducerea emisiilor de zgomot

- Nu amplasați unitatea externă direct lângă încăperi de zi sau dormitoare sau în fața ferestrelor acestora.
- Asigurați decuplarea zgomotelor structurii a unității externe de corpul clădirii prin măsuri constructive.
- Element de trecere a cablurilor izolate fonic prin tavane, pereți și acoperișuri. Evitați transmiterea zgomotului transmis prin aer și prin structură prin intermediul materialelor fonoizolate adecvate: vezi datele privind amplasarea unității interioare de la pag. 121.
- Nu instalați unitatea externă în imediata vecinătate a clădirilor sau terenurilor învecinate. Consultați informațiile privind instalarea unității externe de la pagina 121.
- La amplasarea pompei de căldură, datorită condițiilor spațiale nefavorabile, nivelul presiunii acustice poate fi mărit.  
În legătură cu aceasta, trebuie respectate următoarele:
  - Un mediu cu suprafețe reverberante (ca de ex. betonul sau pavaj), deoarece nivelul de presiune sonoră poate crește din cauza reflexiilor intervenite. Printr-un mediu cu sol cultivat (ca de ex. cu gazon), nivelul de presiune acustică este perceput mai atenuat.
  - Poziționați unitatea externă cât mai liber posibil: vezi pagina 127.
- În cazul în care cerințele instrucțiunilor tehnice referitoare la zgomot nu sunt respectate, prin măsuri constructive (de ex. cultivarea solului) trebuie redus nivelul de presiune acustică la valoarea cerută: vezi pagina 127.

## 7.7 Dimensionarea pompei de căldură

Se va calcula mai întâi sarcina normată  $\Phi_{HL}$  de încălzire a clădirii. Pentru consilierea clientului și realizarea ofertei, este suficient, în majoritatea cazurilor, un calcul aproximativ al sarcinii de încălzire.

Înainte de a efectua comanda, trebuie să se stabilească sarcina normată de încălzire a clădirii, conform EN 12831, la fel ca pentru toate sistemele de încălzire și să se aleagă pompa de căldură corespunzătoare.

### Regim de funcționare monovalent

În cazul regimului de funcționare monovalent, pompa de căldură trebuie să acopere ca unic generator de căldură întregul necesar de căldură al clădirii, conform EN 12831.

În cazul regimului de funcționare monovalente, trebuie să se țină seama de temperaturile de intrare pe circuitul primar posibile la locul de instalare și de limitele de utilizare ale pompei de căldură:

Temperatura de intrare pe circuitul primar și temperatura pe turul circuitului secundar: vezi capitolul „Limite de utilizare conform EN 14511”.

În plus, în cazul regimului de funcționare monovalente, trebuie remarcat faptul că puterea de încălzire a pompei de căldură și temperatura maximă pe turul circuitului secundar depind de temperatura de intrare pe circuitul primar. Acest lucru poate duce la o pierdere de confort, în special la încălzirea apei calde menajere.

Prin urmare, luați în considerare următoarele puncte în momentul planificării:

- Verificați dacă, în funcție de temperaturile de intrare pe circuitul primar de la locul de instalare, temperatura maximă pe tur a pompei de căldură este suficientă pentru a îndeplini cerințele specifice țării pentru încălzirea apei calde menajere.
- În timpul punerii în funcțiune inițiale sau al întreținerii, este posibil ca temperatura din circuitul secundar să fie mai mică decât temperatura minimă pe tur necesară a pompei de căldură. În acest caz, compresorul pompei de căldură nu pornește independent.
- Dacă regimul de funcționare cu protecție la îngheț este activ în permanentă (de exemplu, într-o casă de vacanță), este posibil ca temperatura din circuitul secundar să scadă sub temperatura minimă pe tur a pompei de căldură. În acest caz, compresorul pompei de căldură nu pornește independent.

Prin urmare, chiar și în cazul unei dimensionări monovalente a unei pompei de căldură, trebuie să se ia întotdeauna în considerare în planificare un alt generator de căldură, de exemplu, preparatorul instantaneu de agent termic.

În cazul în care pompa de căldură în regim de funcționare monovalent **nu** poate acoperi necesarul de căldură, pompa de căldură trebuie să funcționeze în regim de funcționare **monoenergetic** (cu preparator instantaneu de agent termic) sau **bivalent** (cu generator de căldură extern). În caz contrar există pericolul de înghețare a condensatorului, ceea ce duce la deteriorarea gravă a pompei de căldură.

#### Observație

*În funcție de tip, preparatorul instantaneu de agent termic este montat fie din fabrică la pompă sau este disponibil ca accesoriu. Vezi capitolul „Accesorii pentru instalare”.*

În cazul instalațiilor cu pompe de căldură monovalente este foarte importantă dimensionarea exactă, deoarece dacă se aleg aparate prea mari, costurile vor fi foarte ridicate. Se va evita supradimensionarea!

La dimensionarea pompei de căldură, trebuie avute în vedere următoarele:

- Se va ține cont de suplimentele pentru perioadele de întrerupere pentru sarcina de încălzire a clădirii. ELECTRICA poate întrerupe alimentarea cu tensiune a pompelor de căldură pentru maximum  $3 \times 2$  ore într-un interval de 24 ore.  
Suplimentar, se va ține cont de reglementările individuale pentru clienții cu contracte speciale.
- Datorită inerției clădirii, nu se va lua în considerație timpul de întrerupere de 2 ore.

#### Observație

*Între două perioade de întrerupere, timpul de funcționare trebuie să aibă cel puțin aceeași durată ca și timpul de întrerupere precedent.*

#### Stabilirea estimativă a sarcinii de încălzire luând în considerare suprafața încălzită

Suprafața încălzită (în  $m^2$ ) se va înmulți cu următorul necesar specific de putere:

## Indicații de proiectare (continuare)

Casă pasivă	10 W/m <sup>2</sup>
Casă cu consum redus de energie	40 W/m <sup>2</sup>
Construcție nouă (conform EnEV)	50 W/m <sup>2</sup>
Casă (an de construcție înainte de 1995 cu termoizolație normală)	80 W/m <sup>2</sup>
Casă veche (fără termoizolație)	120 W/m <sup>2</sup>

### Dimensionarea teoretică la 3 × 2 ore timp de întrerupere a alimentării sau la utilizarea în Smart Grid

#### Exemplu:

Casă cu consum redus de energie (40 W/m<sup>2</sup>) cu o suprafață încălzită de 180 m<sup>2</sup>

- Sarcina de încălzire calculată estimativ: 7,2 kW
- Perioada maximă de întrerupere 3 × 2 ore la o temperatură minimă exterioră conform EN 12831

La 24 de ore rezultă un necesar de căldură pe timpul zilei de:

- 7,2 kW/24 h = 173 kWh

Pentru a acoperi cantitatea maximă de căldură pe timpul zilei, datorită perioadelor de întrerupere, pentru funcționarea pompei sunt disponibile numai 18 ore pe zi. Datorită inerției clădirii, nu se va ține cont de 2 ore.

- 173 kWh/(18 + 2) h = 8,65 kW

La o perioadă maximă de întrerupere de 3 × 2 ore pe zi, puterea pompei de căldură, ar trebui mărită cu 20 % pe zi.

Adesea, perioadele de întrerupere sunt declanșate numai în caz de nevoie. Orele de întrerupere le puteți afla de la furnizorul de energie electrică de care aparțineți.

## Supliment pentru prepararea a.c.m. în regim de funcționare monovalent

### Observație

În regim de funcționare bivalent a pompei de căldură, sarcina încălzire la dispoziție este de obicei atât de ridicată încât nu trebuie avut în vedere acest supliment.

Pentru casele obișnuite se pornește de la un necesar maxim de apă caldă de cca 50 l per persoană și zi cu o temperatură de circa 45 °C.

- Acest necesar corespunde unei puteri termice suplimentare de aproximativ 0,25 kW pe persoană la un timp de încălzire de 8 h.
- Această putere se ia în considerare, când suma sarcinii termice suplimentare este mai mare de 20 % din sarcina de căldură calculată conform EN 12831.

	Necesarul de apă caldă la o temperatură a.c.m. 45 °C în litri/zi și persoană	Căldură utilă specifică în locuință/zi și persoană	Supliment de sarcină termică recomandat pentru prepararea de apă caldă menajeră <sup>*13</sup> în kW/persoană
Necesar redus	15 până la 30	600 până la 1200	0,08 până la 0,15
Necesar normal <sup>*14</sup>	30 până la 60	1200 până la 2400	0,15 până la 0,30

### Sau

	Necesarul de apă caldă la o temperatură a.c.m. 45 °C în litri/zi și persoană	Căldură utilă specifică în locuință/zi și persoană	Supliment de sarcină termică recomandat pentru prepararea de apă caldă menajeră <sup>*13</sup> în kW/persoană
Locuință cu etaj (Plata se face în funcție de consum)	30	cca. 1200	cca. 0,150
Locuință cu etaj (Plata se face paușal)	45	cca. 1800	cca. 0,225
Casă unifamilială <sup>*14</sup> (necesar mediu)	50	cca. 2000	cca. 0,250

## Supliment pentru funcționare redusă

Deoarece automatizarea pompei de căldură dispune de un limitator de temperatură pentru funcționarea redusă, se poate renunța la suplimentul pentru funcționare redusă conform EN 12831.

Prin optimizarea pornirii automatizării pompei de căldură, se poate renunța și la suplimentul pentru încălzire din regimul de funcționare redusă.

Ambele funcții trebuie activate în automatizare. În cazul în care se renunță la suplimentele menționate datorită funcțiilor de reglare activate, acest lucru trebuie trecut în procesul verbal la predarea instalației operatorului instalației.

Dacă sunt luate în considerare suplimentele în ciuda opțiunilor de reglare menționate, acestea trebuie calculate conform EN 12831.

## Mod de funcționare monoenergetic

Instalație pompei de căldură este sprijinită în regimul de încălzire de un preparator instantaneu de agent termic încorporat, sau obținabil ca accesoriu. Comutarea se realizează prin intermediul automatizării, în funcție de temperatura exterioră (temperatură bivalentă) și sarcina de încălzire.

### Observație

De regulă, cota de curent consumat de preparatorul instantaneu de apă agent termic nu este calculat cu tarife speciale.

Dimensionarea la configurația tipică a instalației:

- Puterea calorică a pompei de căldură se dimensionează la cca. 70 până la 85 % din necesarul max. de putere de încălzire a clădirii, în temeiul EN 12831.
- Cota de lucru a pompei de căldură din timpul de lucru anual este de cca. 95 %.
- Perioadele de blocare nu trebuie luate în considerare.

<sup>\*13</sup> La o perioadă de încălzire a boilerului pentru prepararea de apă caldă menajeră de 8 h.

<sup>\*14</sup> În cazul în care necesarul de apă caldă efectiv depășește valorile menționate, trebuie să se aleagă un supliment de putere mai ridicat.

## Indicații de proiectare (continuare)

### Observație

Dimensionarea mai redusă a pompei de căldură comparativ cu modul de funcționare monovalent, are drept consecință o creștere a timpului de funcționare.

## Regim de funcționare bivalent

### Generator de căldură extern

Automatizarea pompei de căldură permite funcționarea bivalentă a pompei de căldură cu un generator de căldură extern, de ex. cazan pe combustibil lichid.

Generatorul de căldură extern este conectat hidraulic astfel, încât pompa de căldură să poată fi utilizată și pentru ridicarea temperaturii pe retur a cazanului. Separarea circuitelor se realizează cu ajutorul unui preselector hidraulic sau prin intermediul unui acumulator tampon de agent termic. Pentru a realiza funcționarea optimă a pompei de căldură, este necesară conectarea generatorului de căldură extern printr-o vană de amestec în turul circuitului primar. O reacție rapidă este atinsă prin comanda directă a acestei vane de amestec prin automatizarea pompei de căldură.

Dacă temperatura exterioară se află sub temperatura bivalentă, automatizarea deblochează funcționarea generatorului de căldură extern. Peste temperatura de bivalență este conectat generatorul de căldură extern doar în următoarele condiții:

- Pompa de căldură nu se conectează din cauza unei avarii.
- Există o solicitare specială de căldură, de ex. protecție la îngheț. Generatorul de căldură extern poate fi deblocat în mod suplimentar pentru prepararea de apă caldă menajeră.

### Observație

Automatizarea pompei de căldură **nu** are funcții de siguranță pentru generatorul de căldură extern. Pentru a putea evita temperaturile prea ridicate pe turul și returul pompei de căldură la o funcționare defectuoasă, trebuie prevăzute termostate de siguranță pentru decuplarea generatorului de căldură extern (prag de conectare 70 °C).

Proiectarea pompei de căldură pentru funcționarea **paralelă bivalentă**:

- Puterea termică a pompei de căldură se dimensionează la cca. 70 până la 85 % din necesarul max. de putere de încălzire a clădirii, în temeiul EN 12831.
- Cota de lucru a pompei de căldură din timpul de lucru anual este de cca. 95 %.
- Perioadele de blocare nu trebuie luate în considerare.

### Observație

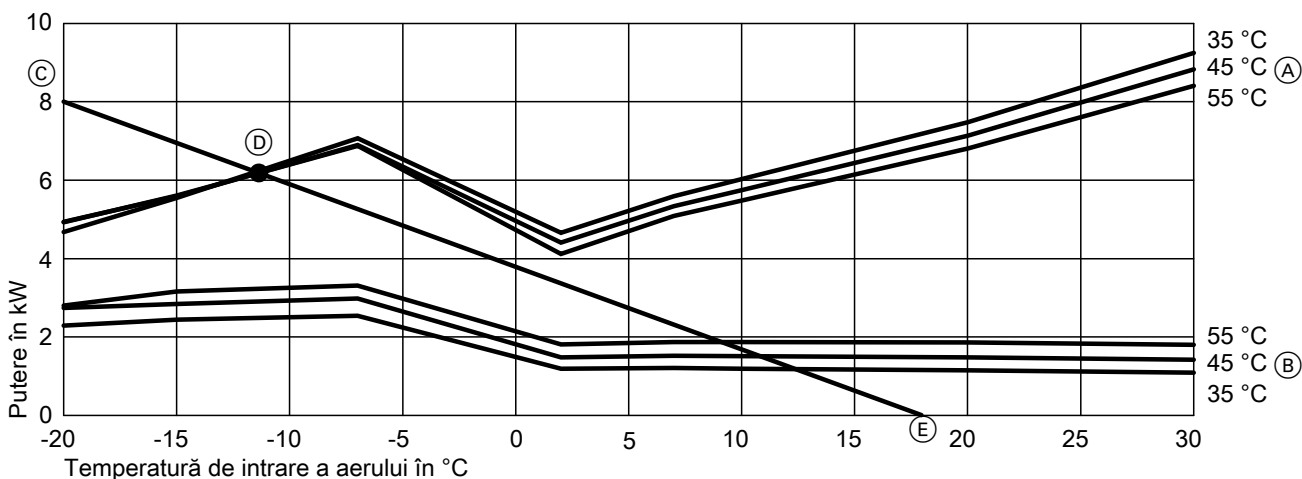
Dimensionarea mai redusă a pompei de căldură comparativ cu modul de funcționare monovalent, are drept consecință o creștere a timpului de funcționare.

## Stabilire punctului de bivalență

Pompele de căldură aer/ apă funcționează preponderent **monoenergetic**. La temperaturi exterioare scăzute scade și puterea termică a pompei de căldură, dar concomitent crește necesarul de căldură. Pentru modul de funcționare monovalent, ar fi necesare instalații foarte mari, iar pentru cota mai mare de timp de funcționare, pompa de căldură ar trebui să fie supradimensionată.

Deasupra punctului de bivalență (z. B. -11 °C) pompa de căldură preia întreaga cotă de putere de încălzire necesară. Sub punctul de bivalență, pompa de căldură ridică temperatura pe retur a sistemului de încălzire, iar un preparator instantaneu de agent termic pe turul circuitului de încălzire, încălzește suplimentar.

Dimensionarea se efectuează conform diagramelor de putere.



Caracteristici în funcție de temperatura pe tur:

- (A) Putere la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Putere electrică absorbită de încălzire la temperaturi pe tur de 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (C) Sarcină încălzire
- (D) Pct. bival.
- (E) Temperatura limită de încălzire

## Indicații de proiectare (continuare)

### Exemplu:

Sarcină de încălzire conform EN 12831:	8 kW
Temperatura exterioară minimă:	-20 °C
Temperatura de încălzire limită:	18 °C
Temperatură maximă tur:	55 °C

**Se alege:** Pompă de căldură aer/ apă Vitocal 200-S, tip AWB-M-E-AC 201.D08

Din diagrama de putere rezultă punctul de bivalență -11 °C la o putere de cca. 6,1 kW.

## 7.8 Condiții hidraulice pentru circuitul secundar

### Debit volumetric minim și debite volumetrice minime

Pentru o funcționare fără probleme, pompele de căldură au nevoie de un **debit volumetric minim** în circuitul secundar. Pentru a asigura duratele minime de funcționare a pompei de căldură, trebuie să se ia în considerare și **volumele minime în instalație** în circuitul secundar. Dacă volumul instalației este prea mic, este posibil ca pompa de căldură să pornească și să se oprească prea des (intervale) atunci când consumul de căldură în clădire este scăzut.

Volumul minim al instalației nu trebuie să poată fi blocat. Astfel, circuitele de încălzire care pot fi închise prin intermediul supapelor cu termostat nu trebuie să fie incluse în calcul.

### Valori pentru debitul volumetric minim și volumul minim al instalației

Este esențial să se respecte valorile: vezi tabelele de la pagina 137.

În cazul pompelor de căldură cu putere controlată, producția de căldură se adaptează la sarcina termică a clădirii, astfel încât intervalele de sarcină parțială pot fi reduse.

În cazul în care necesarul de căldură în clădire este foarte scăzut, volumul minim al instalației trebuie să fie disponibil și pentru aceste pompe de căldură, de exemplu, la sfârșitul perioadei de trecere din primăvară.

### Furnizarea energiei de devigrare necesare

Pompele de căldură Viessmann cu sistem aer/apă dezgheață eficient prin inversarea circuitului de răcire. Energia de devigrare este preluată din circuitul secundar pentru o perioadă scurtă de timp. Pentru o funcționare sigură și de lungă durată a pompei de căldură, trebuie să fie disponibil un volum suficient de mare al instalației pentru furnizarea energiei de devigrare.

## Acumulator tampon de agent termic conectat în paralel

Acumulator tampon de agent termic conectat în paralel cu pompa de căldură asigură un volum minim suficient în circuitul secundar. Decuplarea hidraulică a circuitelor de încălzire asigură, de asemenea, un debit volumetric minim al pompei de căldură, indiferent de condițiile hidraulice din circuitele de încălzire.

### Avantaje

- Decuplarea hidraulică a pompei de căldură de circuitele de încălzire asigură un debit de volum constant prin pompa de căldură. Dacă, de exemplu debitul volumetric din circuitul de încălzire se reduce prin intermediul ventilelor termostactice, atunci debitul volumetric rămâne constant prin intermediul pompei de căldură.
- Datorită pierderii reduse de presiune până la acumulatorul tampon de agent termic, pompa secundară poate fi dimensionată mai mică.
- Circuitele de încălzire cu vană de amestec pot fi alimentate cu o temperatură de debit diferită de cea a circuitului de încălzire fără vană de amestec.
- Alte generatoare de căldură pot fi integrate în instalație, de exemplu, încălzirea parțială cu ajutorul instalației solare.
- Alimentarea în perioadele de întrerupere stabilite de furnizorul de energie electrică:  
În perioadele de vârf, pompele de căldură pot fi oprite de la rețeaua de energie electrică, în funcție de tarif, de către furnizorul de energie electrică (ELECTRICA). Acumulatorul tampon alimentează circuitele de încălzire și pe durata acestei perioade de întrerupere.
- Volumul acumulatorului-tampon are rolul de a prelungi durata de funcționare a pompei de căldură. Se evită pornirea și oprirea frecventă a pompei de căldură (intervale).
- Datorită conținutului său mare de energie, un acumulator tampon de agent termic furnizează întotdeauna energia de devigrare necesară pentru pompa de căldură.

### Indicații pentru executare

- La dimensionarea acumulatorului tampon de agent termic, observați dacă sunt conectate circuite de încălzire prin pardoseală și/sau circuite de încălzire cu radiatoare.
- Din cauza volumului mare de apă și, eventual, a dispozitivelor de închidere separate ale generatorului de căldură, trebuie prevăzut un alt vas de expansiune sau unul mai mare.
- Efectuați elementele de siguranță a sistemului în conformitate cu EN 12828.
- Debitul volumetric al pompei pentru agentul secundar în sistemul de acumulare a.c.m. trebuie să fie mai mare decât cel al pompelor circuitului de încălzire.
- În legătură cu un circuit de încălzire prin pardoseală, trebuie instalat un monitor de temperatură pentru limitarea temperaturii maxime pentru încălzirea prin pardoseală (nr. de comandă 7151728 sau 7151729).

### Dimensionare la încălzirea prin pardoseală la parter și radiatoare la etaj

Pentru a împiedica ca răcirea puternică a circuitelor de încălzire să conducă la o răcire totală a circuitului de încălzire, este necesar un acumulator de agent termic de min. 200 l. Integrați acumulatorul tampon de agent termic în paralel cu pompa de căldură în fluxul circuitului secundar (nu în retur).

### Dimensionare pentru radiatoare (100 %)

Este necesar un acumulator tampon de agent termic cu capacitate de 200 l.



### Acumulator tampon de agent termic conectat în serie

Volumul minim necesar al instalației poate fi asigurat cu acumulator tampon de agent termic conectat în serie. Acest acumulator tampon de agent termic este instalat în returul circuitului secundar.

#### Avantaje

- Volumul acumulatorului-tampon are rolul de a prelungi durata de funcționare a pompei de căldură. Se evită pornirea și oprirea frecventă a pompei de căldură (intervaluri).
- Datorită conținutului său mare de energie, un acumulator tampon de agent termic furnizează întotdeauna energia de devigrare necesară pentru pompa de căldură.

#### Indicații pentru executare

- Pentru a se asigura că volumul suplimentar al sistemului este disponibil în orice moment, chiar și atunci când circuitele de încălzire sunt închise, **trebuie** instalată o supapă de preaplin în circuitul de încălzire.
- Debitul de volum al supapei de preaplin trebuie selectat astfel încât să fie garantat debitul de volum minim al pompei de căldură.
- Efectuați elementele de siguranță a sistemului în conformitate cu EN 12828.
- În legătură cu un circuit de încălzire prin pardoseală, trebuie instalat un monitor de temperatură pentru limitarea temperaturii maxime pentru încălzirea prin pardoseală (nr. de comandă 7151728 sau 7151729).

### Instalații fără rezervor tampon pentru apă de încălzire

În sistemele fără acumulator tampon de agent termic, funcționarea fără probleme a pompei de căldură este garantată numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Debitul volumetric minim și volumul minim al instalației pompei de căldură sunt garantate în orice moment.
- Pentru a evita orice pierdere de confort din cauza perioadelor de întrerupere, conectați pompa de căldură la alimentarea de la rețea fără blocarea alimentării cu energie electrică.

- Păstrați deschise părți ale sistemului de distribuție a căldurii: Respectați reglementările specifice fiecărei țări și/sau reglementările privind economisirea de energie. Este necesar acordul utilizatorului instalației.
- În legătură cu un circuit de încălzire prin pardoseală, trebuie instalat un monitor de temperatură pentru limitarea temperaturii maxime pentru încălzirea prin pardoseală (nr. de comandă 7151728 sau 7151729).

#### Indicații pentru executare

Pentru a vă asigura că debitul volumetric minim al pompei de căldură este garantat în permanență, chiar și în cazul circuitelor de încălzire închise, luați următoarele măsuri:

- Instalați supapa de preaplin în circuitul de încălzire. Debitul de volum al supapei de preaplin trebuie selectat astfel încât să fie garantat debitul de volum minim al pompei de căldură.
- Volumul circuitului de deversare trebuie să fie cel puțin la fel de mare ca volumul minim al instalației.

## 7.9 Ajutor de planificare pentru circuitul secundar

Debitul volumic minim necesar și volumul minim al instalației trebuie să fie întotdeauna garantate. Tabelele următoare oferă o prezentare generală a componentelor cu ajutorul cărora se poate realiza acest lucru:

- Conducte circuit secundar
- Acumulator tampon de agent termic conectat în paralel cu pompa de căldură
- Acumulator tampon de agent termic conectat în serie în circuitul secundar de retur

#### Vitocal 200-S

Unitate externă	$\dot{V}_{\min}$ în l/h	$\varnothing_{\text{Tuburi}}$	$V_{\min}$ în l <sup>*15</sup>	Fără acumulator tampon	Acumulator tampon (Recomandare minimă)		
1 ventilator	700	DN 25	50	X	Vitocell 100-W 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
2 Ventilatoare	1400	DN 32	50	X	Vitocell 100-W 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

#### Vitocal 222-S

Unitate externă	$\dot{V}_{\min}$ în l/h	$\varnothing_{\text{Tuburi}}$	$V_{\min}$ în l <sup>*15</sup>	Fără acumulator tampon	Acumulator tampon (Recomandare minimă)		
1 ventilator	700	DN 25	40 <sup>*16</sup> /50	X	Vitocell 100-E 40 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
2 Ventilatoare	1400	DN 32	40 <sup>*16</sup> /50	X	Vitocell 100-E 40 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

Acumulator tampon de agent termic în returul pompei de căldură (conectat în serie)



Simboluri:

- X Posibil
- $\dot{V}_{\min}$  Debit volumetric minim
- $\varnothing_{\text{Tuburi}}$  Diametru minim al conductelor în circuitul secundar
- $V_{\min}$  Volum minim al instalației de încălzire

\*15 Nu poate fi blocat

\*16 În combinație cu Vitocell 100-E, tip SVPA, nr. de comandă ZK03801

## Indicații de proiectare (continuare)

-  Circuit de încălzire prin pardoseală  
 Circuit de încălzire cu radiatoare

### Volumul conductelor

Tub	Diametru nominal	Dimensiune x grosimea peretelui în mm	Volum în l/m
Țeavă de cupru	DN 25	28 x 1	0,53
	DN 32	35 x 1	0,84
	DN 40	42 x 1	1,23
	DN 50	54 x 2	2,04
	DN 60	64 x 2	2,83
Țevi filetate	1	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½	48,3 x 3,25	1,37
	2	60,3 x 3,65	2,21
Țevi de racordare	DN 25	32 x 3	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04

### Observație

În cazul în care pompa de căldură este utilizată pentru regimul de răcire, turul circuitului primar și returul circuitului primar trebuie termoizolate etanș la difuziunea vaporilor.

### Alte date tehnice

Pompă de circulație	Montat din fabrică
Înălțimi reziduale de transport cu pompă de recirculare încorporată	Vezi pag. 60.

### Supapă de preaplin

#### Observație

Supapa de preaplin este necesară numai în cazul în care nu se utilizează un rezervor tampon conectat în paralel.

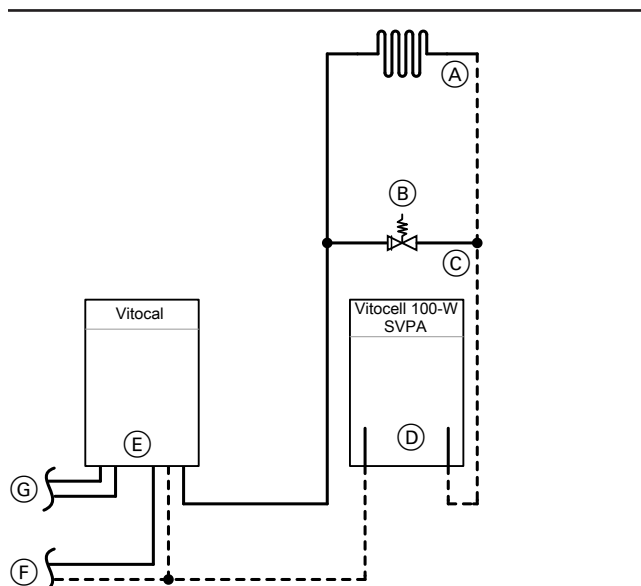
În cazul circuitelor de încălzire conectate direct la pompa de căldură, volumul minim al instalației și debitul minim al pompei de căldură pot fi asigurate prin intermediul unei supape de preaplin. Supapa de preaplin este instalată pe o conductă bypass între debit și retur în circuitul secundar.

Atunci când termostatele circuitului de încălzire sunt parțial închise, presiunea sistemului în circuitul secundar crește. Debitul volumetric scade.

Dacă presiunea din instalație depășește presiunea diferențială setată la supapa de preaplin, aceasta se deschide și o parte din agentul termic curge suplimentar prin bypass. Astfel, este garantat debitul volumetric minim necesar pentru funcționarea fără probleme a pompei de căldură.

#### Acumulator tampon de agent termic conectat în serie

Bypassul cu supapa de preaplin poate fi instalat direct în spatele acumulatorului tampon de agent termic



- (A) Instalație cu 1 circuit de încălzire
- (B) Supapă diferențială de presiune
- (C) Circuitul de deversare
- (D) Acumulator tampon de agent termic Vitocell 100-W, tip SVPA
- (E) Pompă de căldură
- (F) Interfață boiler de preparare apă caldă menajeră
- (G) Interfață circuit primar

## Indicații de proiectare (continuare)

### Instalații fără acumulator tampon de agent termic conectat în serie

#### Observație

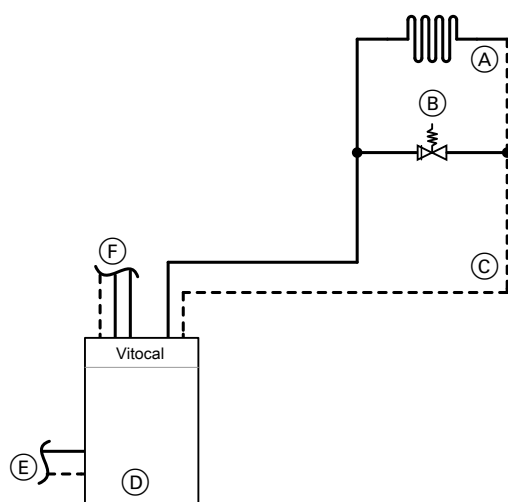
Acest tip de instalație nu este permis pentru orice pompă de căldură.

Instalați bypass-ul cu supapa de preaplin în punctul cel mai îndepărtat de pompa de căldură, între turul și returul circuitului secundar. Trebuie remarcat faptul că volumul din circuitul de deversare este mai mare decât volumul minim al instalației: vezi capitolul „Debitul volumetric minim și volumul minim al instalației”.

#### Observație

Diametrele țevilor din turul circuitului primar de încălzire și din circuitul de deversare nu trebuie să fie mai mici decât diametrul de racordare al supapei de preaplin.

- Ⓒ Circuitul de deversare
- Ⓓ Pompă de căldură
- Ⓔ Interfață circuit primar
- Ⓕ Interfață boiler de preparare apă caldă menajeră



- Ⓐ Instalație cu 1 circuit de încălzire
- Ⓑ Supapă diferențială de presiune

## 7.10 Proprietățile apei

### Agent termic

Apa de umplere și completare inadecvată favorizează depunerile și formarea coroziunii. Astfel, pot apărea deteriorări ale instalației.

Apa caldă dură poate cauza în special deteriorări ale preparatorului instantaneu de agent termic.

În ceea ce privește proprietățile și cantitatea de agent termic, inclusiv apa de umplere și de completare trebuie respectate dispozițiile VDI 2035.

- Înaintea umplerii, instalația de încălzire trebuie spălată obligatoriu.
- Se va folosi numai apă care îndeplinește condițiile de apă potabilă.
- Umpleți și utilizați aparatele cu preparator instantaneu de agent termic numai cu apă dedurizată.

Informații suplimentare pentru apa de umplere și completare: vezi instrucțiunile de proiectare „Principii de bază pentru pompele de căldură”.

### Separator de nămol și de particule magnetice

În special în instalațiile existente, agentul termic contaminat poate duce la o uzură mai mare sau la defecțiuni ale componentelor individuale, de exemplu pompe și supape.

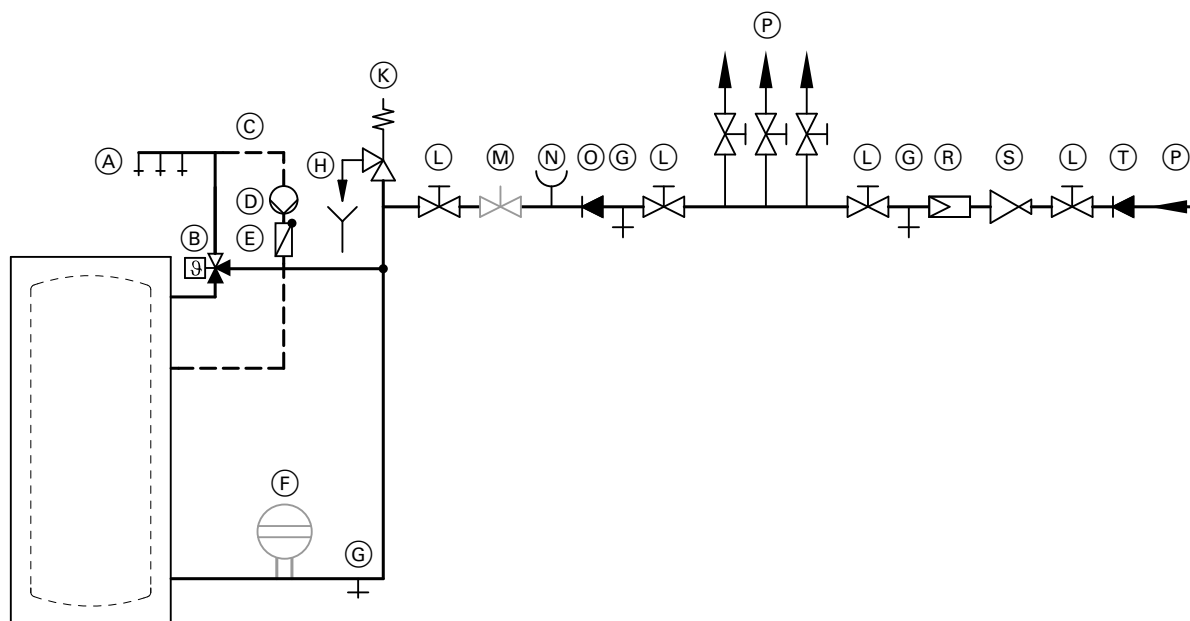
Coroziunea și particulele de murdărie pot reduce eficiența pompei de căldură și pot bloca condensatorul. Prin urmare, funcționarea fără probleme a instalației nu este întotdeauna garantată.

Intrarea oxigenului (de exemplu, prin intermediul îmbinărilor prin presare) poate duce, de asemenea, la coroziune în sistemele noi, de exemplu, pe boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră. Prin urmare, recomandăm montarea unui separator de nămol cu magnet atât în sistemele de încălzire existente, cât și în cele nou construite: vezi lista de prețuri Vitoset.

## 7.11 Racordarea circuitului secundar

La racordarea circuitului secundar trebuie respectate standardele EN 806, DIN 1988 și DIN 4753 (CH: Dispozițiile SVGW). După caz, respectați și alte standarde specifice fiecărei țări.

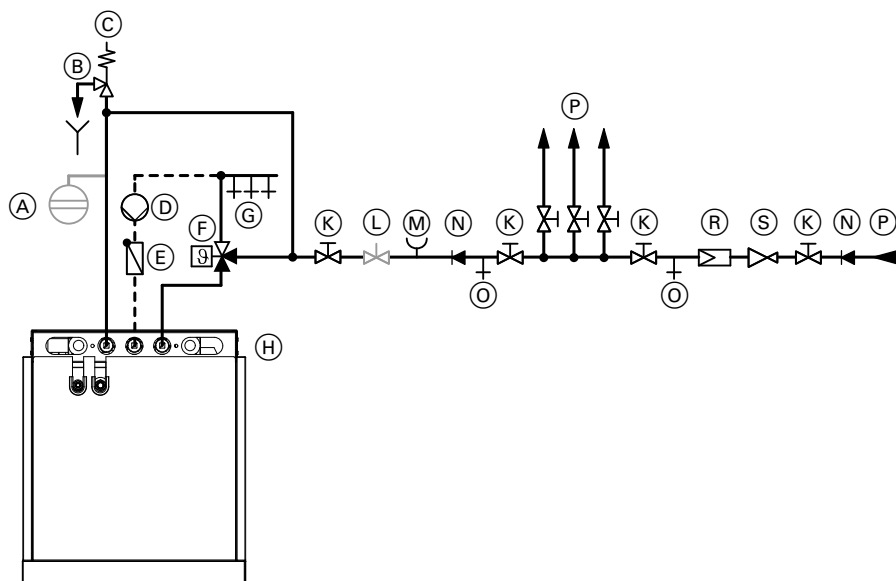
### Vitocal 200-S



Exemplu cu Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB

- |  |  |
|--|--|
| (A) Apă caldă menajeră   | (L) Robinet de închidere                               |
| (B) Vană de amestec automată cu termostat                        | (M) Supapă de reglaj a debitului (montajul recomandat) |
| (C) Conductă de recirculare                                      | (N) Racord pentru manometru                            |
| (D) Pompă de recirculare   | (O) Clapetă unisens                                    |
| (E) Clapetă unisens, cu arc                                      | (P) Apă rece   |
| (F) Vas de expansiune, indicat pentru apa menajeră               | (R) Filtru de apă menajeră                             |
| (G) Golire   | (S) Reductor de presiune conform DIN 1988-200:2012-05  |
| (H) Scurgere a conductei de evacuare care poate fi supravegheată | (T) Clapetă unisens/separator de conducte              |
| (K) Ventil de siguranță  |  |

### Vitocal 222-S



- |  |   |
|--|---|
| (A) Vas de expansiune, indicat pentru apa menajeră               | (K) Robinet de închidere                              |
| (B) Scurgere a conductei de evacuare care poate fi supravegheată | (L) Supapă de reglaj a debitului                      |
| (C) Ventil de siguranță  | (M) Racord pentru manometru                           |
| (D) Pompă de recirculare   | (N) Clapetă unisens/separator de conducte             |
| (E) Clapetă unisens, cu arc                                      | (O) Robinet de golire                                 |
| (F) Vană de amestec automată cu termostat                        | (P) Apă rece  |
| (G) Apă caldă menajeră   | (R) Filtru de apă menajeră                            |
| (H) Zona de racordare a pompei de căldură (vedere de sus)        | (S) Reductor de presiune conform DIN 1988-200:2012-05 |

### Ventil de siguranță

Boilerul pentru prepararea apei calde menajere **trebuie** protejat contra presiunilor nepermis de mari, cu ajutorul unui ventil de siguranță. Recomandare: Supapa de siguranță se montează deasupra muchiei superioare a boilerului. Astfel, nu mai este necesară golirea boilerului pentru preparare de apă caldă menajeră, în cazul intervențiilor la supapa de siguranță.

**CH:** Conform W3 „Principiu pentru realizarea instalațiilor de apă caldă menajeră”, ventilele de siguranță cu scurgere vizibilă liberă trebuie eliminate direct sau prin intermediul unei conducte de scurgere scurte în sistemul de canalizare.

### Vană de amestec automată cu termostat

Pentru aparatele care încălzesc apa rece la temperaturi mai mari de 60 °C, trebuie instalată o vană de amestec automată cu termostat în conducta de apă caldă, pentru a proteja împotriva opăririi.

Acest lucru se aplică în special în cazul racordării instalațiilor solare termice.

## 7.12 Alegerea boilerului pentru prepararea de a.c.m.

Recomandăm ca în instalațiile cu pompe de căldură Viessmann să se utilizeze numai boilere Viessman pentru preparare de apă caldă menajeră aprobate în aceste instrucțiuni de proiectare.

Pentru cea mai bună funcționare și eficiență posibilă a sistemului, trebuie să se țină seama de următoarele note de planificare și principii de calcul la dimensionarea boilerului pentru preparare de a.c.m.

#### Observație

- În cazul în care **nu** se utilizează un boiler Viessman pentru preparare de apă caldă menajeră la dimensionarea boilerului pentru preparare de a.c.m., proiectantul specializat trebuie să respecte următoarele note de proiectare și principii de calcul pe propria răspundere.
- Țineți cont de cerințele specifice fiecărei țări în ceea ce privește apa caldă menajeră în timpul planificării.

#### Suprafață de schimb de căldură

Pentru ca pompa de căldură să poată transfera căldura către apa menajeră, boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră trebuie să aibă o suprafață suficientă de schimb de căldură. Dacă suprafața de schimb de căldură este prea mică, temperatura de retur depășește valoarea admisă în timpul încălzirii acumulatorului și pompa de căldură se oprește. Astfel, încălzirea apei din boiler se încheie înainte de atingerea punctului de setare a temperaturii efective a apei din boiler setat pe comanda pompei de căldură. Prin urmare, pompa de căldură pentru încălzirea apei din boiler se pornește și se oprește frecvent.

În cazul boilerelor Viessmann pentru preparare de apă caldă menajeră, suprafața de schimb de căldură necesară pentru funcționarea pompei de căldură este deja luată în considerare în timpul dezvoltării. Rezultă combinațiile aprobate de pompa de căldură și boiler pentru prepararea de a.c.m.

## Indicații de proiectare (continuare)

Pentru rezervoarele de stocare exterioare, calculul aproximativ al suprafeței necesare schimbului de căldură este posibil după cum urmează:

$$A_{\min} = P \times 0,3 \text{ m}^2/\text{kW}$$

$A_{\min}$  Suprafață de schimb de căldură în  $\text{m}^2$

P Puterea termică nominală a pompei de căldură în kW la punctul de lucru cu cea mai ridicată temperatură de intrare pe circuitul primar

Prin acest calcul, se evită oprirea anticipată a pompei de căldură chiar și în cazul unor temperaturi mai ridicate de intrare pe circuitul primar, de exemplu, vara.

### Observație

- În cazul pompelor de căldură cu putere reglată, pentru calcul se poate utiliza puterea termică nominală, deoarece încălzirea apei din boiler este sub sarcină parțială.
- Suprafața de schimb de căldură a rezervoarelor de stocare externe poate fi găsită în documentația producătorului respectiv.

### Temperatura max. din boiler a.c.m.

Temperatura maximă realizabilă a rezervorului de stocare este influențată de următorii factori:

- Temperatura pe turul circuitului secundar
- Diferența de temperatură între tur și retur circuit secundar

### Temperatura pe tur în circuitul secundar

Temperatura pe tur care poate fi atinsă în circuitul secundar depinde de temperatura de intrare pe circuitul primar: vezi capitolul „Limite de utilizare“.

În cazul în care pompa de căldură la regimul de funcționare monovalent nu poate atinge temperatura apei din boiler necesară, pompa de căldură trebuie să funcționeze în regim de funcționare monoenergetic (cu preparator instantaneu de agent termic) sau bivalent (cu generator de căldură extern).

### Diferența de temperatură între tur și retur circuit secundar

Pentru o funcționare fără probleme a pompei de căldură, este necesară o diferență de temperatură suficientă între circuitul secundar de tur și cel de retur.

### Vitocal 200-S

Modul de exploatare al pompei de căldură	3 până la 5 persoane Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	Capacitate	6 până la 8 persoane Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	Capacitate
Monovalent	Vitocell 100-W, tip CVAB	300 l	Vitocell 100-V, tip CVA	500 l
	<b>Observație</b> Numai pentru tipurile 201.D04 până la D08			
	Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB	300 l 390 l	Vitocell 100-V, tip CVWA	500 l
Bivalent	Vitocell 100-W, tip CVBC	300 l	Vitocell 100-L, tip CVL + sistem de acumulare a.c.m.	500 l
	<b>Observație</b> Numai pentru tipurile 201.D04 până la D08		Vitocell 100-B, tip CVB	500 l

Pentru îndeplinirea Directivei DVGW, pentru atingerea de temperaturi ale apei menajere  $> 60 \text{ }^\circ\text{C}$ , trebuie utilizat un preparator instantaneu de agent termic sau un doilea generator de căldură. Dotarea pompei de căldură cu un preparator instantaneu de agent termic, îndeplinește această cerință.

În special pentru pompele de căldură cu putere termică fixă, o diferență mare de temperatură permite încălzirea eficientă a apei din boiler până la punctul de referință setat pentru temperatura efectivă a apei din boiler.

Valori orientative pentru intervalul de temperatură pentru reglarea debitului volumetric la începutul încălzirii apei din boiler:

- Pompe de căldură cu putere termică fixă: 5 până la 8 K
- Pompe de căldură cu invertor de putere reglată: 4 până la 5 K

### Debit volumetric minim

Atunci când se reglează debitul volumetric, debitul volumetric ( $\dot{V}_{\min}$ ) necesar al pompei de căldură nu trebuie să coboare sub valoarea minimă nici măcar la începutul încălzirii apei din boiler: vezi capitolul „Ajutor de planificare pentru circuitul secundar“ și/sau „Specificații tehnice“.

### Cabluri pentru boiler pentru preparare de apă caldă menajeră

Pentru a asigura o eficiență ridicată a apei calde menajere, vă recomandăm să țineți cont de următoarele instrucțiuni:

- Respectați diametrul minim pentru cablurile care leagă boilerul pentru prepararea de apă caldă menajeră de pompa de căldură: vezi capitolul „Ajutor de planificare pentru circuitul secundar“
- Asigurați-vă că cablurile dintre pompa de căldură și boilerul pentru prepararea de apă caldă menajeră sunt cât mai scurte posibil și cu cât mai puține schimbări de direcție.

Temperatura max. de alimentare a apei în boiler

- Vitocal 200-S:  $50 \text{ }^\circ\text{C}$

### Observație

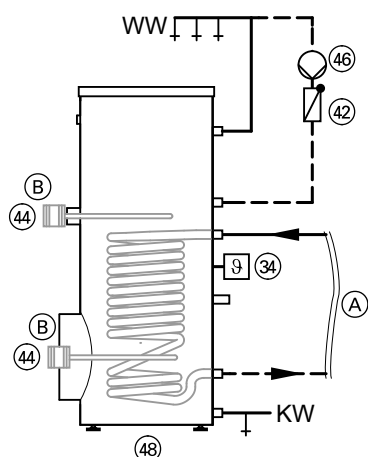
- Temperatura de stocare a apei în boiler specificată poate fi atinsă numai în intervalul de temperatură din limitele de utilizare conform EN 14511, în care pompa de căldură atinge temperatura maximă de tur.
- Capacitățile boilerului indicate în tabelul următor sunt valori ode referință. Pentru aceasta, s-a luat ca bază următorul necesar de apă potabilă: 50 l per persoană și zi la o temperatură a apei de la  $45 \text{ }^\circ\text{C}$

**Date tehnice boilere pentru preparare de apă caldă menajeră**  
Vezi documentația de proiectare a boilerelor pentru preparare de apă caldă menajeră.

## Indicații de proiectare (continuare)

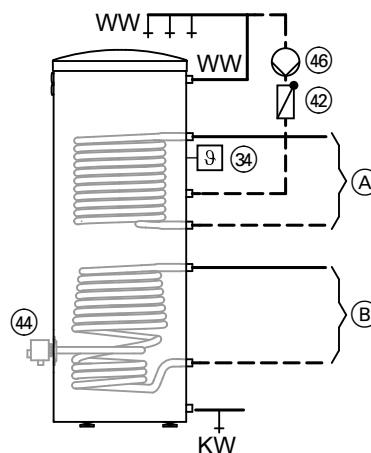
### Exemple de instalații

#### Boiler pentru prepararea de apă caldă menajeră cu schimbătoare de căldură plasate la interior



Schemă hidraulică la utilizarea Vitocell 100-V/100-W, tip CVWA/CVWB

- (A) Racordare pompă de căldură
- (B) Instalare posibilă a rezistenței electrice EHE sus sau jos
- KW Apă rece
- WW Apă caldă menajeră



Schemă hidraulică la utilizarea cu Vitocell 100-B, tip CVBC oder Vitocell 100-W, tip CVBC, 300 l (ca instalație bivalentă) sau Vitocell 100-W, tip CVAB, 300 l

- (A) Racordare generator de căldură extern
- (B) Racordare pompă de căldură
- KW Apă rece
- WW Apă caldă menajeră

#### Aparate necesare

Poz.	Denumire	Număr	Nr. de comandă
(34)	Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator	1	7438702
(42)	Clapetă unisens (cu arc)	1	Pus la dispoziție de instalator
(44)	Rezistență electrică EHE	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.
(46)	Pompă de recirculare	1	Vezi lista de prețuri Vitoset.
(48)	Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.

## 7.13 Racordare hidraulică simplă sistem de acumulare a.c.m. (la pompe de căldură în cascadă cu Vitocal 200-S)

### Acumulator cu schimbător de căldură extern (sistem de acumulare a.c.m.) și coloană de încărcare

În timpul fazei de încărcare (pauză de consum) apa rece este extrasă prin partea inferioară prin pompa de acumulare a apei calde menajere. Apa este încălzită în schimbătorul de căldură și apoi returnată în boiler prin coloana de încărcare montată în flanșă.

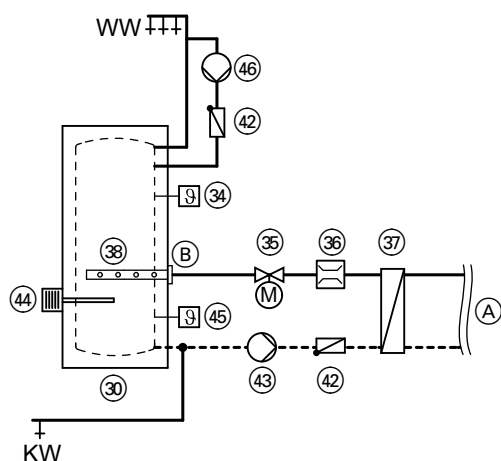
Prin orificiile de ieșire de dimensiuni mari din coloana de încărcare se realizează o stratificare termică mai corectă în boiler datorită vitezelor de ieșire reduse.

Apă caldă menajeră poate fi încălzită ulterior cu ajutorul unei rezistențe electrice suplimentare (pusă la dispoziție de instalator).

#### Observație

Debitul volumetric în boilerul pentru prepararea apei calde menajere poate fi de max. 7 m<sup>3</sup>/h.

## Indicații de proiectare (continuare)

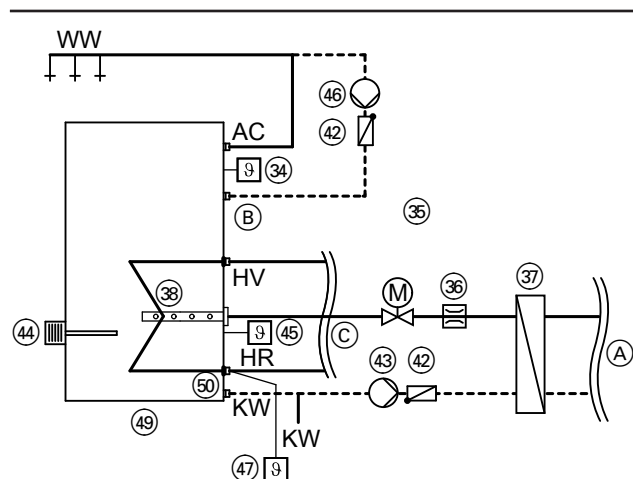


- KW Apă rece  
 WW Apă caldă menajeră  
 (A) Interfață la pompa de căldură  
 (B) Admisia de apă caldă menajeră de la schimbătorul de căldură

### Aparate necesare

Poz.	Denumire	Număr	Nr. de comandă
(30)	Vitocell 100-L, tip CVL și CVLA (capacitate de 500, 750 sau 950 l) sau Vitocell 100-W, Typ CVAB (capacitate de 300 l) sau Vitocell 100-V, tip CVA (capacitate de 500 l)	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.
(34)	Senzor superior pentru temperatura apei calde menajere din acumulator	1	7438702
(35)	Supapă cu bilă și servomotor, cu 2 căi (fără curent închis)	1	7180573
(36)	Limitator de debit volumetric (Taco-Setter)	1	Pus la dispoziție de instalator
(37)	Schimbător de căldură în plăci Vitotrans 100	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.
(38)	Coloană de încărcare	1	ZK00037
(42)	Clapetă unisens (cu arc)	1	Pus la dispoziție de instalator
(43)	Pompă de încărcare a acumulatorului	1	7820403 sau 7820404
(44)	Rezistență electrică EHE Conectarea electrică este efectuată de către instalator. Se va utiliza doar alternativ față de preparatorul instantaneu de apă caldă menajeră sau de generatorul extern de căldură pentru încălzirea adăugată a apei menajere.	1	Vezi lista de prețuri Viessmann
(45)	Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator, inferior (opțional)	1	7438702

### Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră cu schimbător de căldură extern și cu aport solar



- (A) Racordare pompă de căldură  
 (B) Se va utiliza racordul de circulație.  
 (C) Racord circuit solar  
 HR Tur circuit solar  
 HV Retur circuit solar  
 KW Apă rece  
 WW Apă caldă menajeră



## Indicații de proiectare (continuare)

### Aparate necesare

Poz.	Denumire	Număr	Nr. de comandă
③4	Senzor superior pentru temperatura apei calde menajere din acumulator	1	7438702
③5	Supapă cu bilă și servomotor, cu 2 căi (fără curent închis)	1	7180573
③6	Limitator de debit volumetric (Taco-Setter)	1	Pus la dispoziție de instalator
③7	Schimbător de căldură în plăci Vitotrans 100	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.
③8	Coloană de încărcare	1	ZK00038
④2	Clapetă unisens (cu arc)	2	Pus la dispoziție de instalator
④3	Pompă de încărcare a acumulatorului	1	7820403 sau 7820404
④4	Rezistență electrică EHE Conectarea electrică este efectuată de către instalator. Se va utiliza doar alternativ față de preparatorul instantaneu de apă caldă menajeră sau de generatorul extern de căldură pentru încălzirea adăugată a apei menajere.	1	Vezi lista de prețuri Viessmann
④5	Senzor inferior pentru temperatura apei calde menajere din acumulator	1	7438702
④6	Pompă de recirculare	1	Vezi lista de prețuri Vitoset.
④7	Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator (set de livrare modul de automatizare solară, tip SM1 sau Solar-Divicon, tip PS 10)	1	7429073
④9	Vitocell 100-W, tip CVAB (300 l) sau Vitocell 100-V, tip CVA (500 l)	1	Vezi lista de prețuri Viessmann.
⑤0	Cot filetat pentru prinderea senzorului pentru temperatura apei calde menajere din acumulator 300/500 l (Poz. ④5)	1	7175213/7175214

### Alegere boilerului pentru prepararea de a.c.m.

Vitocal 200-S, tipuri	Număr unități externe	Vitocell 100-V, tip CVWA (390 l)	Vitocell 100-L, tip CVL (500 l)	Vitocell 100-L, tip CVLA (750 l)	Vitocell 100-L, tip CVLA (950 l)
201.D04	2	X	X	X	X
	3	X	X	X	X
	4	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
201.D06 până la D08	2	X			
	3		X	X	X
	4		X	X	X
	5		X	X	X
201.D10 până la D16	2	X	X	X	X
	3		X	X	X
	4		X	X	X
	5		X	X	X

În funcție de punctul de funcționare, întreaga putere de încălzire pompelor de căldură în cascadă nu este întotdeauna disponibilă pentru încălzirea apei calde potabile.

## 7.14 Regim de răcire

### Vitocal 200-S, tip

- AWB-E-AC 201.D
- AWB-M-E-AC 201.D

### Vitocal 222-S, tip

- AWBT-E-AC 221.C
- AWBT-M-E-AC 221.C

Pentru funcționarea în regim de răcire, pompele de căldură funcționează în mod reversibil. Aici, procesul pompei de căldură se desfășoară în direcție inversă.

### Configurarea instalației pentru răcire

În funcție de configurația instalației, regimul de răcire este posibil prin unul sau mai multe circuite de răcire simultan.

Configurație instalație	Răcire prin 1 circuit de încălzire/răcire	1 circuit de încălzire/răcire sau 1 circuit de răcire separat	max. 3 circuite de încălzire/răcire simultan
Fără acumulator tampon	—	X	—
Cu acumulator tampon de agent termic	—	X	—
Cu acumulator tampon de agent termic/de răcire	—	—	X
Aparat compact cu pompe de căldură cu kit de montaj, cu vană de amestec	X	—	—

## Indicații de proiectare (continuare)

Deoarece un acumulator tampon de agent termic nu este adecvat pentru apa de răcire, acest acumulator tampon trebuie să fie manipulat printr-un circuit bypass hidraulic pentru răcire. Un acumulator tampon de agent termic/de răcire poate stoca atât agent termic cât și agent de răcire. Prin urmare, **toate** circuitele de încălzire/răcire conectate pot fi, de asemenea, alimentate cu agent de răcire.

### Observație

*Debitul volumetric minim și volumul minim al instalației trebuie, de asemenea, să fie asigurate în modul de răcire. În cazul instalațiilor fără un acumulator tampon de agent termic/de răcire, este necesară o supapă de preaplin în circuitul de încălzire/răcire pentru acestea.*

Informații detaliate despre exemplele de instalații cu răcire:  
[www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

### Circuit răcire

Răcirea se face fie prin intermediul unui circuit de încălzire/răcire (de exemplu un circuit de încălzire prin pardoseală) fie printr-un circuit de răcire separat de exemplu Ventilconvector. În cazul răcirii prin intermediul unui circuit de încălzire prin pardoseală, trebuie să se utilizeze supape termostactice adecvate. Trebuie să fie posibilă deschiderea ventilelor termostactice prin intermediul semnalului AC sau prin comutare manuală în ciclul de răcire pentru funcționarea în regim de răcire. Radiatoarele, radiatoarele cu plăci etc. nu sunt adecvate pentru regim de răcire.

Pentru prevenirea formării condensului, toate componentele pozate vizibil trebuie să fie termoizolate etanș la difuziunea vaporilor, de exemplu tuburi, pompe ș.a.m.d

### Observație

*În cazurile următoare, pentru regimul de funcționare pe răcire trebuie să existe și să fie activat un senzor de temperatură de ambianță:*

- Regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura exterioară cu influență a mediului ambiant sau regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura de ambianță prin intermediul unui circuit de încălzire prin pardoseală
- Funcționarea în regim de răcire prin circuitul separat de răcire, de exemplu Ventilconvector

**Estimarea puterii de răcire a unei încălziri prin pardoseală în funcție de acoperirea pardoselii și distanțele de pozare dintre conducte (temperatură presupusă pe tur cca.16 °C, temperatură pe retur cca.20 °C)**

Acoperirea pardoselii		Dale			Covor		
Distanță de pozare	mm	75	150	300	75	150	300
<b>Puterea de răcire la diametrul conductei</b>							
-10 mm	W/m <sup>2</sup>	40	31	20	27	23	17
-17 mm	W/m <sup>2</sup>	41	33	22	28	24	18
-25 mm	W/m <sup>2</sup>	43	36	25	29	26	20

Date valabile la

Temperatura de ambianță 26 °C

Umiditate relativă a aerului 50 %

Temperatură de condensare 15 °C

### Regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura exterioară

În cadrul regimului de funcționare pe răcire comandat de temperatura exterioară, valoarea nominală a temperaturii pe tur rezultă din respectiva valoare nominală a temperaturii de ambianță și temperatura exterioară efectivă (valoarea medie pe termen lung), în temeiul caracteristicii de răcire. Nivelul și panta acestora sunt reglabile.

### Regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura de ambianță

Calculul valorii nominale a temperaturii pe tur rezultă din diferența dintre valoarea nominală a temperaturii de ambianță și temperatura de ambianță - valoare efectivă.

### Răcire cu încălzire prin pardoseală

Încălzirea prin pardoseală poate fi utilizată atât pentru încălzirea cât și pentru răcirea clădirilor și a încăperilor.

Pentru respectarea criteriilor de confort și evitarea formării de condens, trebuie respectate valorile limită din punct de vedere al temperaturii suprafețelor. Astfel, în regim de răcire, temperatura suprafețelor încălzirii prin pardoseală nu trebuie să fie mai mică de 20 °C.

Pentru evitarea formării condensului pe suprafața pardoselii, pe turul încălzirii prin pardoseală trebuie montat un comutator de umiditate (accesoriu). Așadar, chiar și la schimbările de vreme de scurtă durată, (de exemplu furtună) poate fi împiedicată ușor formarea de condens.

Dimensionarea încălzirii prin pardoseală ar trebui să fie făcută cu o combinație de temperatură pe tur/ retur de cca. 14/18 °C.

Pentru a estima puterea de răcire posibilă a unui sistem de încălzire prin pardoseală, se poate utiliza următorul tabel.

### Valabil în general:

*Temperatura min. pe tur pentru răcire cu încălzirea prin pardoseală și temperatura min. a suprafeței, depind de respectivele caracteristici climatice din încăperea (temperatura aerului și umiditate a aerului). Prin urmare, aceste condiții trebuie să fie luate în considerare la planificare.*

## 7.15 Integrearea unei instalații de încălzire solare

În combinație cu o automatizare pentru instalația solară, o instalație solară termică se poate regla pentru preparare de apă caldă menajeră, încălzire parțială și încălzirea apei din piscine. Prioritatea la încălzire poate fi reglată separat de la automatizarea pompei de căldură.

Prin intermediul automatizării pompei de căldură se pot vizualiza anumite valori.

În cazul unei radiații solare puternice, încălzirea tuturor consumatorilor de căldură la o temperatură reglată mai ridicată poate crește cota de căldură asigurată prin energie solară. Toate temperaturile la senzori și valorile nominale pot fi accesate și reglate de la automatizare.

Pentru evitarea loviturilor de berbec în circuitul solar este întreruptă funcționarea instalației solare la temperaturi ale colectoarelor solare > 120 °C (funcție de protecție colectori).

### Preparare de apă caldă menajeră pe baza energiei solare

Când diferența de temperatură între senzorul de temperatură la colector și senzorul pentru temperatura apei calde menajere din boiler (pe returul circuitului solar) este mai mare decât diferența de temperatură de conectare setată la automatizarea pentru instalație solară, pornește pompa circuitului solar și apa din boiler se încălzește.

## Indicații de proiectare (continuare)

În cazul în care temperatura înregistrată de senzorul pentru temperatura apei calde menajere din boiler (la boiler sus) depășește valoarea nominală reglată la automatizare, pompa de căldură blochează încălzirea apei din boiler.

Încălzirea apei din boiler de către instalația solară se realizează la valoarea reglată la automatizarea pentru instalația solară.

### Observație

- **Racordarea hidraulică:** vezi [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com).
- **Pentru suprafața de captare care poate fi racordată:** vezi instrucțiunile de proiectare „Vitosol“.

### Încălzire parțială cu ajutorul instalației solare

Când diferența de temperatură între senzorul de temperatură la colector și senzorul pentru temperatura apei calde menajere din boiler (solar) este mai mare decât diferența de temperatură de conectare reglată la automatizarea pompei de căldură, pompa de circuit solar și pompa de circulație pentru încălzirea apei din boiler sunt pornite. Acumulatorul tampon de agent termic este încălzit.

Încălzirea se oprește, când diferența de temperatură dintre senzorul de temperatură la colector și senzorul pentru temperatura apei calde menajere din boiler (solar) este mai mică decât jumătate din histerezis (standard: 6 K) sau temperatura măsurată la senzor pentru temperatura apei din boiler de jos corespunde punctului de referință al temperaturii setate.

Vezi și Instrucțiunile de proiectare „Vitosol“.

### Încălzirea apei din piscină cu ajutorul instalației solare

Vezi Instrucțiuni de proiectare „Vitosol“.

### Automatizare pentru instalații solare

Modul de automatizare solară, tip SM1 (accesoriu): vezi pagina 165.

### Observație

Un modul de automatizare solară este, de asemenea, inclus în Solar Divicon (nr. de comandă Z017690): modul electronic SDIO/SM1A

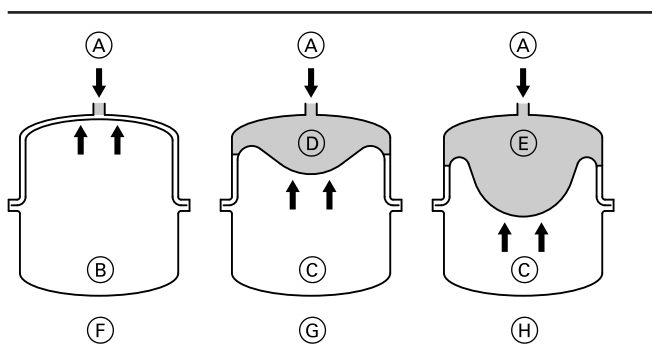
Vezi Lista de prețuri Viessmann, Registrul 13.

## Dimensionarea vasului de expansiune pentru circuitul solar

### Vas de expansiune pentru circuitul solar

#### Structură și funcție

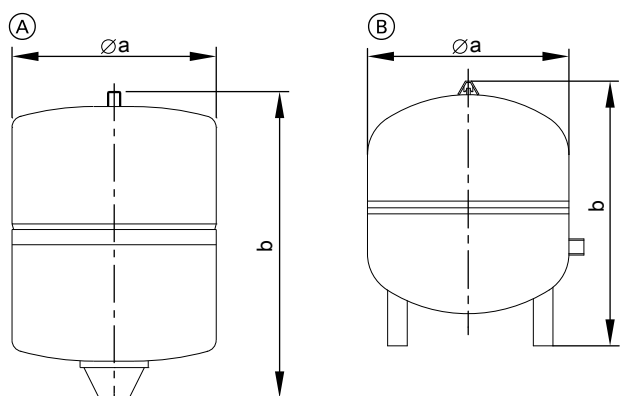
Cu robinet de închidere și prindere



- (A) Agent termic
- (B) Încărcătură de azot
- (C) Pernă de azot
- (D) Cameră de siguranță min. 3 l
- (E) Cameră de siguranță
- (F) Stare de livrare (presiune preliminară 4,5 bar, 0,45 MPa)
- (G) Instalație solară umplută fără acțiunea căldurii
- (H) Sub presiune maximă la temperatura maximă a agentului termic

Vasul de expansiune solar este un vas închis, a cărui cameră de gaz (umplută cu azot) este separată de camera de lichid (agent termic) printr-o membrană și a cărei presiune preliminară depinde de înălțimea instalației.

#### Date tehnice



Vas de expansiune	Nr. de comandă	Capacitate l	Presiune preliminară bar (MPa)	Ø a mm	b mm	Racord	Greutate kg
(A)	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9
(B)	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4

### Observație

La pachetele solare în setul de livrare

Date pentru calculul volumului necesar: vezi Instrucțiuni de proiectare „Vitosol“.

### 7.16 Test de etanșeitate a circuitului de răcire

Circuite de răcire ale pompelor de căldură de la un echivalent CO<sub>2</sub> al agentului frigorific de 5 t trebuie verificate periodic în ceea ce privește etanșeitatea conform normativului UE nr. 517/2014. La circuitele de răcire etanșe ermetic, verificarea periodică se impune de la un echivalent CO<sub>2</sub> de 10 t.

Intervalele în care trebuie verificate circuitele de răcire depind de valoarea echivalentului CO<sub>2</sub>. În cazul în care au fost prevăzute de către instalator dispozitive de identificare a scurgerilor, intervalele de verificare se prelungesc.

#### Vitocal 200-S și Vitocal 222-S

Tipuri	Testul de etanșeitate
201.D04 până la D06 221.C04 până la C06	Nu
201.D08 221.C08	Lungimea cablurilor ≤ 15 m: nu Lungimea cablului > 15 m: toate cele 12 luni
Toate	La fiecare 12 luni

### 7.17 Utilizare conform destinației

Aparatul poate fi instalat și utilizat conform destinației numai în sisteme de încălzire închise conform EN 12828 cu respectarea indicațiilor de montaj, de service și de utilizare respective.

În funcție de model, aparatul poate fi utilizat exclusiv în următoarele scopuri:

- Încălzire
- Răcire
- Preparare de apă caldă menajeră

Cu componente și accesorii suplimentare, numărul de funcții poate fi extins.

Utilizarea conform destinației presupune o instalare staționară în combinație cu componente autorizate specifice instalației.

Utilizarea comercială sau industrială în alt scop decât pentru încălzire sau răcire sau prepararea de apă caldă menajeră nu este conform destinației.

Utilizarea incorectă a aparatului, respectiv utilizarea necorespunzătoare (de ex. prin deschiderea aparatului de beneficiarul instalației) este interzisă și anulează orice răspundere a producătorului. Utilizarea incorectă înseamnă modificarea componentelor sistemului de încălzire în privința funcționării lor conform destinației.

#### Observație

*Aparatul este destinat exclusiv utilizării casnice sau asemănător utilizării casnice, ceea ce înseamnă că și persoanele neinstruite pot utiliza aparatul în condiții de siguranță.*

## Automatizare pompă de căldură

### 8.1 Vitotronic 200, tip WO1C

#### Structură și funcții.

##### Structură modulară

Automatizarea este compusă din module de bază, plăci electronice și unitatea de comandă.

Module de bază:

- Comutator pornit-oprit
- Interfață Optolink
- Indicatoare de lucru și de defectare
- Siguranțe

Plăci electronice pentru racordarea componentelor externe:

- Racorduri pentru componente 230 V~ ca de ex. pompe, vană de amestec etc.
- Racorduri pentru componentele de semnalizare și de siguranță
- Racorduri pentru senzori de temperatură și KM-BUS

Unitate de comandă

- Comandă simplă:
  - Display cu afișaj textual
  - Caractere mari și contrast ridicat negru/alb
  - Texte contextuale ajutătoare
- Cu ceas programabil

##### ■ Taste de comandă:

- Navigare
- Confirmare
- Ajutor
- Meniul extins

##### ■ Reglaje:

- Temperatură de ambianță normală și redusă
- Temperatura a.c.m. normală și secundară
- Regimul de funcționare
- Programări orare de ex. pentru încălzire, preparare apă caldă menajeră, recirculare și acumulator tampon de agent termic
- Regim economic
- Regim de petrecere
- Program de vacanță
- Caracteristici de încălzire și de răcire
- Parametru

##### ■ Afișare:

- Temperaturi pe tur
- Temperatura apei calde menajere
- Informații
- Date de funcționare
- Date de diagnoză
- Mesaje de atenționare, de avertizare și de avarie

## Automatizare pompă de căldură (continuare)

### ■ Limbi disponibile:

- Germană
- Bulgară
- Cehă
- Daneză
- Engleză
- Spaniolă
- Estoniană
- Franceză
- Croată
- Italiană
- Letonă
- Lituaniană
- Maghiară
- Olandeză
- Polonă
- Rusă
- Română
- Slovenă
- Finlandeză
- Suedeză
- Turcă

### Funcții

- Limitare electronică a temperaturii maxime și minime
- Deconectare, în funcție de necesar, a pompei de căldură și a pompelor pentru circuitul primar și cel secundar

- Reglarea unei limite variabile de încălzire și de răcire
- Protecția împotriva blocării pompelor
- Activarea protecției la îngheț a componentelor instalației
- Sistem de diagnoză integrat
- Reglarea temperaturii din acumulatorul de apă caldă menajeră cu comandă prioritară
- Funcție suplimentară pentru prepararea apei calde menajere (încălzire de scurtă durată la o temperatură mai ridicată)
- Reglarea unui acumulator tampon de agent termic
- Program pentru uscarea pardoselii
- Conectări externe: vană de amestec DESCHIS, vană de amestec ÎNCHIS, comutarea stării de funcționare (cu extensie externă H1, accesorii)
- Solicitare externă (posibilitatea reglării valorii nominale a temperaturii pe tur) și blocarea pompei de căldură, stabilirea unei valori nominale pentru temperatura pe tur prin intermediul unui semnal extern 0 - 10 V (cu extensie EA1, accesorii)
- Controlul funcționării componentelor comandate, de ex. a pompelor de circulație
- Utilizare optimizată a curentului produs de instalație fotovoltaică (consum de energie proprie)
- Comanda și utilizarea aparatelor de aerisire compatibile Viessmann

### Funcții în funcție de pompa de căldură

Funcție	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
	AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
<b>Reglare temperaturi pe tur comandată de temperatura exterioară pentru regim de funcționare pe încălzire sau pe răcire</b>				
– Temperatură pe tur instalație sau temperatură pe tur circuit de încălzire fără vană de amestec A1/HK1	X	X	X	X
– Temperatura pe turul circuitului de încălzire 2 cu vană de amestec: Comanda servomotorului vanei de amestec direct de către automatizare	X	X	X	X
– Temperatura pe turul circuitului de încălzire 3 cu vană de amestec: Comanda servomotorului vanei de amestec prin intermediul KM-BUS	X	X	X	X
– Temperatură pe tur pentru răcire prin intermediul unui circuit de încălzire/răcire sau al unui circuit de răcire separat, fără acumulator tampon sau în combinație cu un acumulator tampon de agent termic		X		X
– Temperatură pe tur pentru răcire prin intermediul a max. 3 circuite de încălzire/răcire în combinație cu un acumulator tampon de agent termic/de răcire		X		X
<b>Funcție de răcire „active cooling“ (AC)</b>		X		X
<b>Preparare de apă caldă menajeră/ încălzire suplimentară cu circuit solar</b> cu reprezentare grafică a cantității energiei solare Pompa de circuit solar cu comandă prin semnalul PWM:	X	X	X <sup>*17</sup>	X <sup>*17</sup>
– Reglare prin modul de automatizare solară, tip SM1 (accesorii)				
– Automatizare cu modul electronic SDIO/SM1A (integrat în Solar-Divicon, tip PS 10)				
<b>Unitate de comandă preparator instantaneu de agent termic</b>	X	X	X	X
<b>Comanda generatorului de căldură extern</b> (de ex. cazan pe combustibil lichid/gazos) Cu Hybrid Pro Control	X	X		
<b>Reglajul încălzirii apei din piscină</b> – Comandă prin extensia EA1	X	X	X	X
<b>Comanda cascadei de pompe de căldură</b> – Pentru până la 5 unități Vitocal prin intermediul LON, (necesar modul de comunicație LON, accesorii)	X	X		

6178826

<sup>\*17</sup> În combinație cu set schimbător de căldură solar (accesorii)

## Automatizare pompă de căldură (continuare)

**Conectare la sisteme de nivel superior pentru automatizarea clădirilor** (este necesar un modul de comunicare LON, accesorii)

- Prin Vitogate 200, tip KNX:  
Conectare la un sistem KNX/EIB supraordonat
- Prin Vitogate 300, tip BN/MB:  
Conectare la un sistem Modbus/BACnet-System

**Prezentare generală a transferului de date**

Aparat	Vitoconnect Tip OPTO2		Vitocom 100 Tip LAN1		Vitocom 300 Tip LAN3	
	Aplicația Vi-Care	Vitoguide	Vitotrol App	Vitodata 100	Vitodata 100	Vitodata 300
Comandă						
Comunicare	WLAN Notificare Push	E-mail	Ethernet, rețele IP Vitotrol App	E-mail, SMS, Fax	Ethernet, rețele IP E-mail, SMS, Fax	
Număr maxim instalații de încălzire	1	1	1	1	1	5
Număr maxim circuite de încălzire	3	3	3	32	32	32
Supraveghere de la distanță	X	X	X	X	X	X
Acționare de la distanță	X	X	X	X	X	X
Reglaj de la distanță (setarea parametrilor automatizării pompei de căldură)	–	–	–	–	–	X
Conectarea automatizării pompei de căldură	Optolink	Optolink	LON	LON	LON	LON
Accesorii necesare pentru automatizarea pompei de căldură	–	–	Modul de comunicare (set de livrare Vitocom sau accesorii)			

### Indicații privind Vitoconnect

Instalație de încălzire: Numai 1 generator de căldură

### Indicații privind Vitodata 100

Bilanțul energetic al pompei de căldură nu poate fi accesat complet.

Condițiile impuse de EN 12831 pentru calculul sarcinii termice sunt îndeplinite. Pentru reducerea puterii de încălzire, în cazul unor temperaturi exterioare reduse, se comută din regimul de lucru „Redus” în regimul „Normal”.

Conform Directivei privind economisirea de energie, reglarea temperaturii trebuie să se facă în fiecare încăpere, de exemplu prin ventilele cu termostat.

## Ceas programator

Programator digital (integrat în unitatea de comandă)

- Program zilnic și săptămânal
- Trecere automată de la ora de vară la ora de iarnă și invers
- Funcție automată pentru prepararea apei calde menajere și pentru pompa de recirculare a apei calde menajere
- Timpii de conectare standard sunt setați din fabrică, de ex. pentru încălzire, preparare de apă caldă menajeră, încălzirea unui acumulator tampon de agent termic și pompă de recirculare a apei calde menajere.
- Programare orară programabilă individual, max. 8 faze de timp pe zi  
Interval minim de conectare: 10 min  
Rezervă de baterie: 14 de zile

## Reglajul programelor de lucru

În toate regimurile de funcționare, protecția la îngheț a componentelor instalației (vezi funcția de protecție la îngheț) este activă.

Din meniu, pot fi setate următoarele regimuri de funcționare:

- Pentru circuite de încălzire/răcire:  
„Încălzire și a.c.m.” sau „Încălzire, răcire și a.c.m.”
- Pentru circuit de răcire separat:  
„Răcire”
- „Numai a.c.m.”, reglaj separat pentru fiecare circuit de încălzire

### Observație

Dacă pompa de căldură urmează să fie conectată numai pentru preparare de apă caldă menajeră (de ex. pe timp de vară), pentru toate circuitele de încălzire trebuie ales regimul de funcționare „Numai a.c.m.”.

- „Regim deconectat”  
Numai protecție la îngheț

Regimurile de funcționare pot fi comutate și extern, de ex. de la Vitocom 100.

### Funcția de protecție la îngheț

- Dacă temperatura exterioară scade sub +1 °C, funcția de protecție la îngheț se activează.  
Pentru a asigura protecția la îngheț, pompa circuitului de încălzire este pornită și temperatura pe tur pe circuitul secundar este menținută la o temperatură joasă de cca 20 °C.  
Apa din boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră se încălzește la cca 20 °C.
- Dacă temperatura exterioară crește peste +3 °C, funcția de protecție la îngheț se dezactivează.

### Setarea caracteristicilor de încălzire și răcire (încinare și nivel)

Vitotronic 200 automatizează în funcție de temperatura exterioară, temperaturile pe tur pentru circuitele de încălzire/ răcire:

- Temperatură pe tur instalație sau temperatură pe tur a circuitului de încălzire fără vană de amestec A1/HK1
- Temperatura pe turul circuitului de încălzire cu vană de amestec M2/HK2:  
Comanda servomotorului vanei de amestec direct de către automatizare
- Temperatura pe turul circuitului de încălzire cu vană de amestec M3/HK3:  
Comanda servomotorului vanei de amestec prin KM-BUS
- Temperatură pe tur la răcire prin circuit de încălzire/răcire: reglarea circuitului de răcire separat se realizează comandată de temperatura de ambianță.

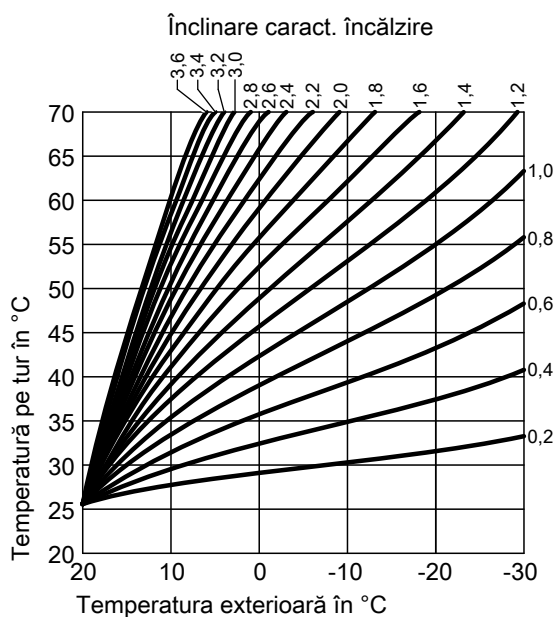
Temperatura pe tur necesară pentru atingerea unei anumite temperaturi de ambianță depinde de instalația de încălzire și de izolarea termică a clădirii care trebuie încălzită sau răcită.

Prin reglajul caracteristicii de încălzire sau de răcire se adaptează temperatura pe tur la aceste condiții.

## Automatizare pompă de căldură (continuare)

### ■ Caracteristici de încălzire:

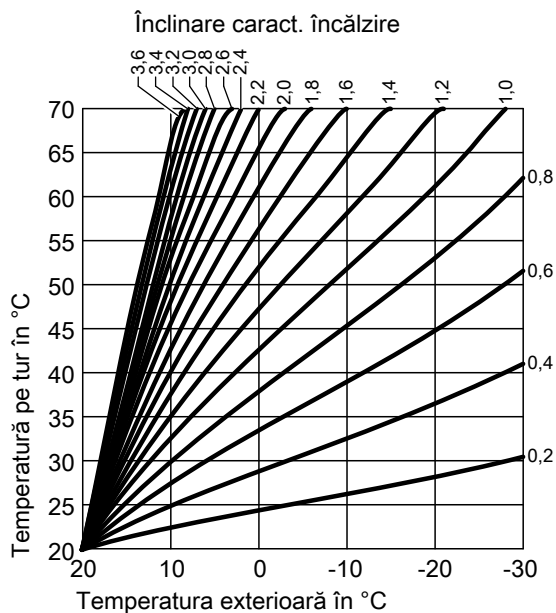
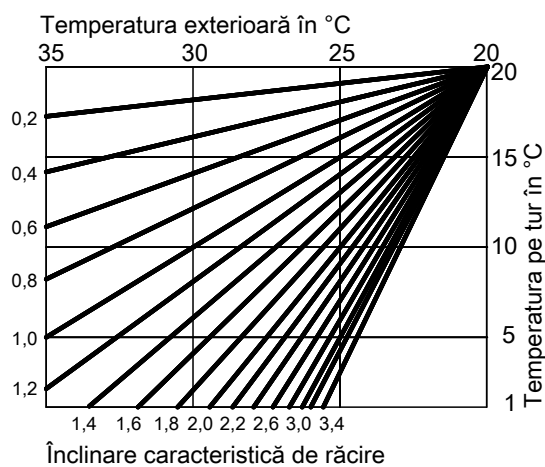
Temperatura pe turul circuitului secundar este limitată la valoarea maximă de termocuplă și de temperatura reglată la automatizarea pompei de căldură.



Caracteristică de încălzire pentru un circuit de încălzire fără vană de amestec

### ■ Caracteristici de răcire:

Temperatura pe turul circuitului secundar este limitată în jos de temperatura minimă setată la automatizarea pompei de căldură.



Caracteristică de încălzire pentru un circuit de încălzire cu vană de amestec

## Instalații de încălzire cu acumulator tampon de agent termic

În cazul utilizării unei decuplări hidraulice, trebuie montat un senzor de temperatură din acumulatorul tampon de agent termic. Acest senzor de temperatură este racordat la automatizarea pompei de căldură.



## Automatizare pompă de căldură (continuare)

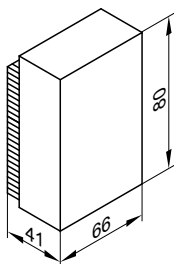
### Senzor de temperatură exterioară

Locul de montaj:

- Pe peretele dinspre nord sau nord-vest al clădirii
- La 2 până la 2,5 m peste nivelul solului, pentru clădiri cu mai multe etaje aproximativ în jumătatea superioară a celui de-al doilea etaj

Racordare:

- Cablu bifilar, lungimea cablului max. 35 m la o secțiune a conductorului de 1,5 mm<sup>2</sup>, din cupru
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230 V/400 V.



### Date tehnice

Tip de protecție	IP43 conform EN 60529, de realizat prin instalare/montaj.
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Temperatură admisă a mediului ambiant la funcționare, depozitare și transport	-40 până la +70 °C

## 8.2 Date tehnice Vitotronic 200, tip WO1C





### General

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	6 A
Clasă de protecție	I
Temperatură de ambianță admisibilă	
- Funcționare	0 până la +40 °C Utilizare în încăperi de locuit și de amplasare a centralei termice (condiții normale de mediu ambiant)
- Depozitare și transport	-20 până la +65 °C
Domeniu de reglaj pentru temperatura apei calde menajere	10 până la +70 °C
Domeniul de reglaj al caracteristicilor de încălzire și răcire	
- Înclinare	0 până la 3,5
- Nivel	-15 până la +40 K

### Racord la rețea pompă de recirculare a apei calde menajere














Pompele de recirculare a apei calde menajere cu reglare internă proprie trebuie să fie conectate printr-un racord la rețea separat. **Nu** este admis racordul prin reglarea Vitotronic sau accesoriul Vitotronic.

### Valori de conectare componente funcționale 230 V~

Componentă	Putere de conectare în W	Curent max. de conectare în A	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
			AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
 Pompă pentru agentul secundar	130	4(2)	X	X	X	X
 Ventil de comutare cu 3 căi „încălzire/preparare de apă caldă menajeră” La sistem de acumulare a.c.m., suplimentar: Pompă de încărcare a acumulatorului și robinet de închidere cu 2 căi	130	4(2)	X	X	X	X
 Comandă preparator instantaneu de apă caldă menajeră treapta 1	10	4(2)	X	X	X	X
 AC Comandă răcire (ventile de comutare cu 3 căi pentru Bypass acumulator tampon de agent termic în regim de răcire)	10	4(2)		X		X

6178826

## Automatizare pompă de căldură (continuare)

Componentă	Putere de conectare în W	Curent max. de conectare în A	Vitocal 200-S, tip		Vitocal 222-S, tip	
			AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
 A1 Pompa circuitului de încălzire A1/HK1	100	4(2)	X	X	X	X
 M2 Pompa circuitului de încălzire cu vană de amestec M2/HK2	100	4(2)	X	X	X	X
 M2 Comanda servomotorului pentru vana de amestec a circuitului de încălzire M2/HK2	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 Semnal vană de amestec ÎNCHIS ▼						
 M2 Comanda servomotorului pentru vana de amestec a circuitului de încălzire M2/HK2	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 Semnal vană de amestec DESCHIS ▲						
 Pompă de recirculare a apei calde menajere	50	4(2)	X	X	X	X
 Comandă servomotor vană de amestec generator de căldură extern, semnal vană de amestec OPRIT	10	0,2(0,1)	X	X		
 Comandă servomotor vană de amestec generator de căldură extern, semnal vană de amestec PORȚIT	10	0,2(0,1)	X	X		
 Comandă generator de căldură extern	Contact liber de potențial	4(2)	X	X		
 Comandă preparator instantaneu de apă caldă menajeră treapta 2	10	4(2)	X	X	X	X
 Pompă de circulație pentru încălzire adăugată apă menajeră sau	100	4(2)	X	X		
 Comanda rezistență electrică EHE					X	X
Total	Max. 1000	Max. 5(3) A	X	X	X	X

Valori între paranteze la  $\cos \varphi = 0,6$

### Observație

Pompa circuitului de încălzire M3/HK3 și servomotorul ventilului de amestec al circuitului de încălzire M3/HK3 sunt racordate la setul de extensie al vanei de amestec (accesoriu).

## Accesorii automatizare

### 9.1 Vedere de ansamblu

Accesorii	Nr. de comandă	Vitocal 200-S	Vitocal 222-S
Instalație fotovoltaică: vezi începând de la pag. 156.			
Contor de energie 1 fază	7506156	X	X
Contor de consum de energie, 3 faze	7506157	X	X
Telecomandă: vezi de la pag. 157.			
Vitotrol 200-A	Z008341	X	X
Telecomandă radio: vezi de la pag. 157.			
Vitotrol 200-RF	Z011219	X	X
Accesorii radio: vezi de la pag. 158.			
Bază radio	Z011413	X	X
Repeater de comunicație	7456538	X	X
Senzori: vezi de la pag. 159.			
Senzor de temperatură aplicat (NTC 10 kΩ)	7426463	X	X
Senzor de temperatură imersat (NTC 10 kΩ)	7438702	X	X
Pentru altele: vezi de la pag. 160.			
Relevu contactor	7814681	X	X
Distribuitor KM-BUS	7415028	X	X
Reglarea temperaturii apei din piscină, vezi de la pag. 161.			
Regulator de temperatură pentru reglarea temperaturii apei din piscină	7009432	X	X
Pentru extensie pentru automatizare circuit de încălzire în general: vezi de la pag. 161.			
Termostat de siguranță 65 °C	7197797	X	X
Termostat imersat	7151728	X	X
Termostat aplicat	7151729	X	X
Pentru extensie pentru automatizare circuit de încălzire pentru circuit de încălzire cu vană de amestec M2/HK2 sau pentru integrarea generatorului de căldură extern sau (comandă directă prin intermediul Vitotronic): vezi de la pag. 162.			
Set de extensie pentru vana de amestec	7441998	X	X
Pentru extensie pentru automatizare circuit de încălzire cu vană de amestec M3/HK3 (comandă prin intermediul KM-BUS al Vitotronic): vezi pag. 163.			
Set extensie vană de amestec (montaj vană de amestec)	ZK02940	X	X
Set extensie vană de amestec (montaj pe perete)	ZK02941	X	X
Prepararea apei calde menajere și aport la încălzire de la circuitul solar: vezi de la pag. 165.			
Modul de automatizare solară, tip SM1	Z014470	X	X
Pentru extensii de funcții: vezi de la pag. 166.			
Extensie AM1	7452092	X	X
Extensia EA1	7452091	X	X
Pentru tehnica de comunicare, vezi de la pag. 167.			
Vitconnect, tip OPTO2	ZK03836	X	X
Vitocom 100, tip LAN1 cu modul de comunicare	Z011224	X	X
Vitocom 300, tip LAN3	Z011399	X	X
Vitogate 200, tip KNX	Z012827	X	X
Vitogate 300, tip BN/MB	Z013294	X	X
Modul de comunicare LON	7172173	X	X
Modul de comunicare LON pentru comanda cascadei	7172174	X	
Cablu de legătură LON pentru schimbul de informații între automatizări	7134495	X	X
Cuplaj LON, RJ 45	7143496	X	X
Fișă de conectare LON, RJ 45	7199251	X	X
Doză de conectare LON, RJ 45	7171784	X	X
Rezistență terminală	7143497	X	X

#### Observație

- În următoarele descrieri ale accesoriilor automatizării, sunt prezentate toate funcțiile și racordurile pentru accesoriul respectiv al automatizării. Nu toate aceste funcții și conexiuni sunt disponibile pentru pompa de căldură respectivă.
- Pentru mai multe informații despre tehnologia de comunicare, consultați Documentația de proiectare „Transferul de date”.

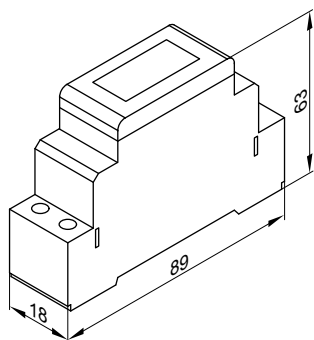
## 9.2 Fotovoltaic

### Contor de energie 1-fază

Nr. de comandă 7506156

Racordare:

- Montaj pe șină cu profil 35 mm (conform EN 60715 TH35)
- Secțiunea conductorului circuit de curent principal: max. 6 mm<sup>2</sup>
- Secțiunea conductorului circuit de curent de comandă: max. 2,5 mm<sup>2</sup>



#### Date tehnice

Contor de consum de energie, 1 fază	
Tensiune nominală	230 V <sup>~</sup> -20 bis +15 %
Frecvență nominală	50 Hz <sup>-20</sup> până la +15 %
Curent	
- Curent de referință	5 A
- Intensitate maximă măsurată	32 A
- Curent de pornire	20 mA
- Curent minim	0,25 A
Putere absorbită	0,4 W Putere activă
Afișaj	
- putere activă, tensiune, intensitate	LCD, 7 semne
- Domeniu de contorizare	0 până la 999999,9
- Impulsuri	2000 pro kWh
- Clase de precizie	B conform EN 50470-3 1 conform IEC 62053-21
Temperatură admisă a mediului ambiant	
- Funcționare	-10 până la +55 °C
- Depozitare și transport	-30 până la +85 °C

### Contor de energie 3-faze

Nr. de comandă 7506157

Cu interfață serială modbus.

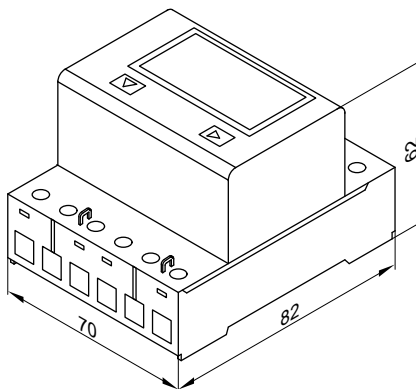
Prin intermediul Modbus automatizarea Vitotronic află dacă și câtă energie (reziduală) este disponibilă pentru pompa de căldură de la instalația fotovoltaică.

Pentru utilizarea optimă a curentului autogenerat de instalațiile fotovoltaice (consum de energie proprie), la automatizarea Vitotronic pot fi autorizate următoarele componente și funcții:

- Compresorul pompei de căldură.
- Încălzirea acumulatorului pentru preparare de apă caldă menajeră la temperatura reglată a.c.m. sau la a doua temperatură reglată a.c.m.
- Încălzirea acumulatorului-tampon de agent termic.
- Încălzire
- Răcire

Racordare:

- Montaj pe șină cu profil 35 mm (conform EN 60715 TH35)
- Secțiunea conductorului circuit de curent principal: 1,5 până la 16 mm<sup>2</sup>
- Secțiunea conductorului circuit de curent de comandă: Max. 2,5 mm<sup>2</sup>



#### Date tehnice

Tensiune nominală	3 x 230 V <sup>~</sup> /400 V <sup>~</sup> -20 până la +15 %
Frecvență nominală	50 Hz <sup>-20</sup> până la +15 %
Curent	
- Curent de referință	10 A
- Intensitate maximă măsurată	65 A
- Curent de pornire	40 mA
- Curent minim	0,5 A
Putere electrică absorbită	0,4 W putere activă pro fază
Afișaj	
- Pro fază: putere activă, tensiune, intensitate	LCD, 7 semne, pentru 1 sau 2 tarife
- Domeniu de contorizare	0 până la 999999,9
- Impulsuri	100 pro kWh
- Clase de precizie	B conform EN 50470-3 1 conform IEC 62053-21
Temperatură ambientală admisă	
- Funcționare	-10 până la +55 °C
- Depozitare și transport	-30 până la +85 °C

## 9.3 Telecomenzi

### Indicație privind Vitotrol 200-A

Pentru fiecare circuit de încălzire sau de răcire se poate utiliza un Vitotrol 200-A.

Vitotrol 200-A poate deservi un circuit de încălzire/răcire. La automatizare pot fi conectate max. trei telecomenzi.

#### Observație

Telecomenzile cu fir nu pot fi utilizate cu baza radio.

### Vitotrol 200-A

#### Nr. de comandă Z008341

Participant la KM-BUS

#### ■ Afișaje:

- Temperatura de ambianță
- Temperatura exterioară
- Stare de lucru

#### ■ Regimul de petrecere și regimul economic pot fi activate din meniu

■ Cu senzor de temperatură de ambianță integrat pentru funcționarea comandată de temperatura de ambianță (numai pentru un circuit de încălzire cu vană de amestec)

#### ■ Setări:

- Valoare nominală a temperaturii de ambianță pentru funcționare în regim normal (temperatură de ambianță normală)

#### Observație

Reglarea valorii nominale a temperaturii de ambianță pentru funcționare în regim redus (temperatură de ambianță redusă) se realizează de la automatizare.

- Regim de funcționare

#### Locul de montaj:

#### ■ Funcționare comandată de temperatura exterioară:

Montaj în orice loc din clădire

#### ■ Conectare comandată de temperatura de ambianță:

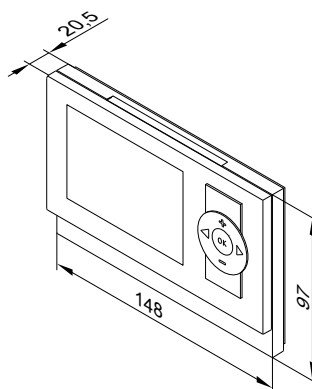
Senzorul integrat pentru temperatura de ambianță înregistrează temperatura de ambianță și determină o eventuală corecție necesară a temperaturii pe tur.

Temperatura de ambianță înregistrată depinde de locul de montaj:

- Încăperea de referință pe un perete interior opus peretelui pe care se află radiatoarele
- Nu pe etajere, în nișe
- Nu în imediata apropiere a ușilor sau în apropierea surselor de căldură (de ex. radiație solară directă, șemineu, televizor etc.)

#### Racordare:

- cablu bifilar, lungimea cablului max. 50 m (și în cazul conectării mai multor telecomenzi)
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230/400-V
- Conectori de tensiune mică incluși în furnitură



#### Date tehnice

Alimentare electrică	Prin intermediul KM-BUS
Putere absorbită	0,2 W
Clasă de protecție	III
Tip de protecție	IP 30 conform EN 60529 asigurat prin montaj/installare
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C
Domeniu de reglaj pentru temperatura de ambianță la funcționare în regim normal	
	3 până la 37 °C

#### Indicații

- Dacă se folosește Vitotrol 200-A pentru regim comandat de temperatura de ambianță, atunci aparatul trebuie montat într-o încăperea principală de locuit (încăperea conducătoare).
- La automatizare se racordează max. 3 unități Vitotrol 200-A.

## 9.4 Telecomenzi comunicare radio

### Indicație privind Vitotrol 200-RF

Telecomandă radio cu emițător radio integrat pentru utilizare cu baza radio.

Pentru fiecare circuit de încălzire/de răcire se poate utiliza un Vitotrol 200-RF.

Vitotrol 200-RF poate deservi un circuit de încălzire/răcire.

La automatizare pot fi conectate max. trei telecomenzi radio.

#### Observație

Telecomanda radio **nu** se poate combina cu o telecomandă cu fir.

### Vitotrol 200-RF

#### Nr. de comandă Z011219

Participant radio

## Accesorii automatizare (continuare)

### ■ Afișaje:

- Temperatura de ambianță
- Temperatura exterioară
- Stare de lucru
- Calitatea semnalului radio recepționat

### ■ Setări:

- Valoare nominală a temperaturii de ambianță pentru funcționare în regim normal (temperatură de ambianță normală)

### Observație

Reglarea valorii nominale a temperaturii de ambianță pentru funcționare în regim redus (temperatură de ambianță redusă) se realizează de la automatizare.

- Regim de funcționare

- Regimul de petrecere și regimul economic pot fi activate din meniu
- Cu senzor de temperatură de ambianță integrat pentru funcționarea comandată de temperatura de ambianță (numai pentru un circuit de încălzire cu vană de amestec)

### Locul de montaj:

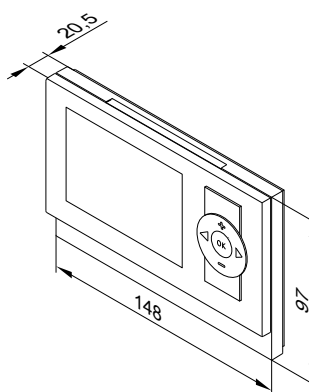
- Funcționare comandată de temperatura exterioară:  
Montaj în orice loc din clădire
- Conectare comandată de temperatura de ambianță:  
Senzorul integrat pentru temperatura de ambianță înregistrează temperatura de ambianță și determină o eventuală corecție necesară a temperaturii pe tur.

Temperatura de ambianță înregistrată depinde de locul de montaj:

- Încăperea de referință pe un perete interior opus peretelui pe care se află radiatoarele
- Nu pe etajere, în nișe
- Nu în imediata apropiere a ușilor sau în apropierea surselor de căldură (de ex. radiație solară directă, șemineu, televizor etc.)

### Observație

Se vor respecta instrucțiunile de proiectare pentru „Accesorii radio“.



### Date tehnice

Alimentare electrică	2 baterii AA 3 V
Radiofrecvență	868 MHz
Distanța de emisie-recepție	Vezi instrucțiunile de proiectare pentru „Accesorii radio“
Clasă de protecție	III
Tip de protecție	IP 30 conform EN 60529 asigurat prin montaj/instalare
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C
Domeniu de reglaj pentru temperatura de ambianță la funcționare în regim normal	3 până la 37 °C

## 9.5 Accesorii radio

### Bază de comunicație radio

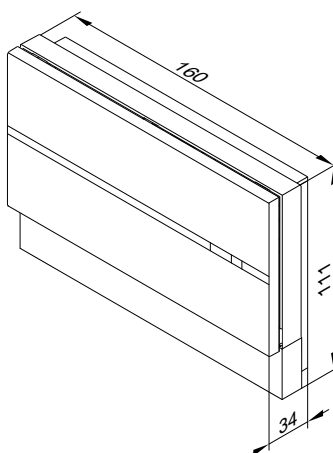
#### Nr. de comandă Z011413

Participant la KM-BUS

- Pentru comunicarea între automatizarea Vitotronic și telecomanda radio Vitotrol 200-RF
- Pentru max. 3 telecomenzi radio: Nu în combinație cu telecomandă cu fir.

#### Racordare:

- Cablu bifilar, lungimea cablului max. 50 m (și în cazul conectării mai multor utilizatori KM-BUS)
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230-V/400-V.



## Accesorii automatizare (continuare)

### Date tehnice

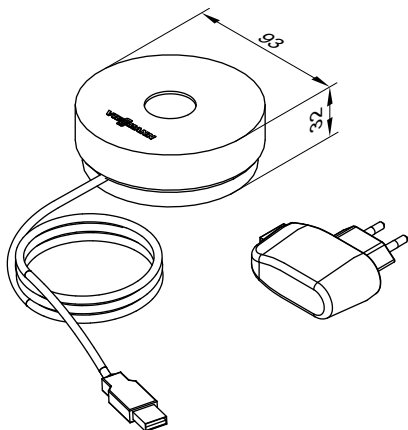
Alimentare electrică prin KM-BUS	
Putere absorbită	1 W
Radiofrecvență	868 MHz
Clasă de protecție	III
Tip de protecție	IP20 conform EN 60529, de realizat prin montaj/instalare.
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C

### Repeater radio

#### Nr. de comandă 7456538

Repeater radio cu alimentare de la rețea, pentru creșterea razei de acoperire radio și pentru funcționare în spații cu acoperire critică. Se vor respecta instrucțiunile de proiectare pentru „Accesorii radio”. Se utilizează max. un repeater radio la o automatizare Vitotronic.

- Evitarea trecerii puternice pe diagonală a semnalelor radio prin plafoane de beton armat și/sau prin mai mulți pereți
- Ocolirea obiectelor metalice de dimensiuni mai mari, aflate între componentele radio.



### Date tehnice

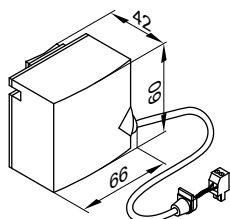
Alimentare electrică	230 V~/5 V $\overline{\text{---}}$ cu adaptor de rețea
Putere absorbită	0,25 W
Radiofrecvență	868 MHz
Lungime cablu	1,1 m cu ștecher
Clasă de protecție	II
Tip de protecție	IP 20 conform EN 60529, realizat prin montaj/instalare
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +55°C
– Depozitare și transport	-20 până la +75 °C

## 9.6 Senzori

### Senzor de temperatură aplicat

#### Nr. de comandă 7426463

Cu senzor de temperatură pe turul instalației cu acumulator-tampon de agent termic și/sau generator de căldură extern



Se fixează cu o bandă de întindere.

### Date tehnice

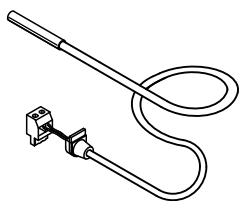
Lungime cablu	5,8 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP 32D conform EN 60529 se asigură prin montaj/instalare
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 k $\Omega$ la 25 °C
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +120 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

### Senzor de temperatură imersat

#### Nr. de comandă 7438702

- Pentru măsurarea temperaturii într-o teacă imersată
- Pentru montaj în boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră sau în acumulator tampon de agent termic

## Accesorii automatizare (continuare)



### Date tehnice

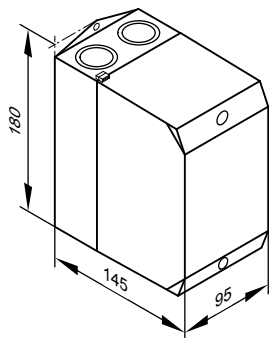
Lungime cablu	5,8 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP 32 conform EN 60529 de realizat prin montaj pe/în
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 k $\Omega$ la 25 °C
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +90 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

## 9.7 Altele

### Releu contactor

#### Nr. de comandă 7814681

- Contactor în carcasă format mic
- Cu 4 contacte normal închise și 4 contacte normal deschise
- Cu bloc de terminale pentru conductorii de protecție



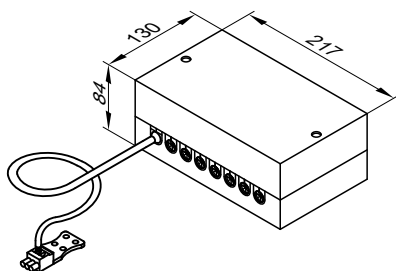
### Date tehnice

Tensiunea la bobină	230 V/50 Hz
Curent nominal ( $I_{th}$ )	AC1 16 A AC3 9 A

### Distribuitor KM-BUS

#### Număr de comandă 7415028

Pentru conectarea a 2 până la 9 aparate la KM-BUS de la automatizare



### Date tehnice

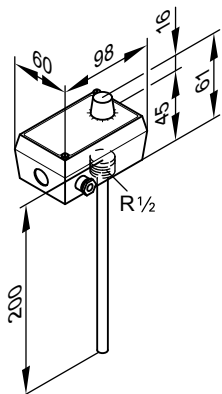
Lungime cablu	3,0 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP 32 conform EN 60529 de realizat prin montaj pe/în
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C



## 9.8 Reglarea temperaturii apei din piscină

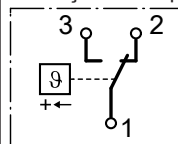
### Regulator de temperatură pentru reglarea temperaturii apei din piscină

Nr. de comandă 7009432



#### Date tehnice

Racord	Cablu cu 3 fire cu secțiunea conductorului de 1,5 mm <sup>2</sup>
Domeniu de reglaj	între 0 și 35 °C
Valoarea histerezisului de pornire-oprire	0,3 K
Putere de cuplate	10(2) A, 250 V~
Funcție de cuplare	La creșterea temperaturii de la 2 la 3
Teacă de imersie din oțel inoxidabil	R 1/2 x 200 mm



## 9.9 Extensie pentru automatizarea circuitului de încălzire, general

### Termostat de siguranță

Nr. de comandă 7197797

#### Observație

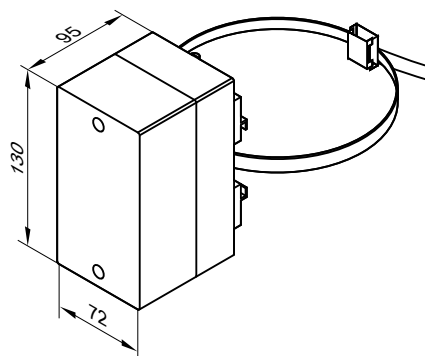
A se utiliza numai cu pompe de căldură care ating o temperatură de debit până la 65 °C.

În cazul în care în circuitul secundar este integrat un generator de căldură extern, termostatul de siguranță protejează circuitul de răcire al pompei de căldură de temperaturi ridicate ce nu sunt admise.

Exemple pentru generator de căldură:

- Instalații solare
- Cazan cu combustibil solid
- Cazane fără modulare

Termostatul de siguranță este conectat la comanda generatorului de căldură extern. În cazul în care generatorul de căldură depășește temperatura, acesta este oprit prin intermediul termostatului de siguranță.



#### Date tehnice pentru termostatul de siguranță

Racord	4,2 m, pregătit de conectare
Punct de conectare	65 °C (nu poate fi modificat)
Toleranță de conectare	+0/-6,5 K
Tip de protecție	IP41 conform EN 60529, de realizat prin instalare/montaj.
Temperatura de ambianță	Max. 50 °C
Temperatura sondei	Max. 90 °C
Diametrul senzorului	6,5 mm

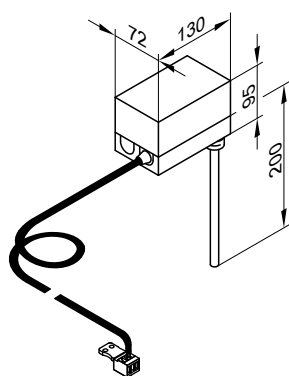
### Termostat de lucru imersat

Nr. de comandă 7151728

Se poate utiliza ca termocuplă pentru limitarea temperaturii maxime pentru încălzirea prin pardoseală.

Termocupla se montează pe turul circuitului de încălzire. La temperaturi prea mari pe tur, termocupla deconectează pompa circuitului de încălzire.

## Accesorii automatizare (continuare)



### Date tehnice

Lungime cablu	4,2 m, pregătit de conectare
Domeniu de reglaj	30 până la 80 °C
Valoarea histerezisului de pornire-oprire	Max. 11 K
Putere de conectare	6(1,5) A, 250 V~
Scală de reglaj	În carcasă
Teacă de imersie din oțel inoxidabil (filet exterior)	R 1/2 x 200 mm
Nr. reg. DIN	DIN TR 1168

### Termostat aplicat

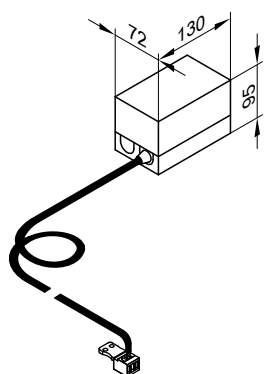
#### Nr. de comandă 7151729

Se poate utiliza ca termocuplă pentru limitarea temperaturii maxime pentru încălzirea prin pardoseală (numai în combinație cu conducte metalice).

Termocupla se montează pe turul circuitului de încălzire. La temperaturi prea mari pe tur, termocupla deconectează pompa circuitului de încălzire.

### Date tehnice

Lungime cablu	4,2 m, pregătit de conectare
Domeniu de reglaj	30 până la 80 °C
Valoarea histerezisului de pornire-oprire	Max. 14 K
Putere de cuplate	6(1,5) A, 250 V~
Scală de reglaj	În carcasă
Nr. reg. DIN	DIN TR 1168



## 9.10 Extensie pentru automatizarea circuitului de încălzire pentru circuitul de încălzire cu vană de amestec M2/HK2 sau pentru integrarea unui generator de căldură extern

### Observație

Vana de amestec se leagă pe tur în spatele acumulatorului tampon de agent termic (dacă există) și este comandată direct de automatizarea pompei de căldură.

### Set de extensie pentru vana de amestec

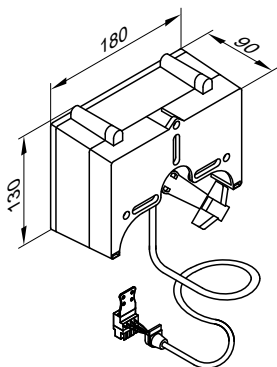
#### Nr. de comandă 7441998

Componente:

- Servomotor pentru vana de amestec cu cablu de conectare (4,0 m lungime) pentru vana de amestec Viessmann DN 20 până la DN 50 și R 1/2 până la R 1 1/4 (nu pentru vana de amestec cu flanșă) și ștecher
- Senzor de temperatură pe tur cu funcție de senzor de temperatură aplicat cu cablu de conectare (5,8 m lungime) și ștecher
- Ștecher pentru pompa circuitului de încălzire

## Accesorii automatizare (continuare)

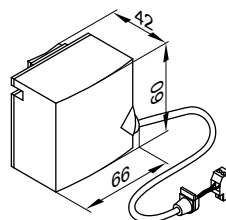
### Servomotor pentru vana de amestec



#### Date tehnice ale servomotorului pentru vana de amestec

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Putere absorbită	4 W
Clasă de protecție	II
Tip de protecție	IP 42 conform EN 60529, de realizat prin instalare/montaj
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C
Cuplu de strângere	3 Nm
Timpu de funcționare pentru 90° <	120 s

### Senzor de temperatură pe tur (senzor de temperatură aplicat)



Se fixează cu o bandă de întindere.

#### Date tehnice ale senzorului de temperatură pe tur

Tip de protecție	IP 32D conform EN 60529 se asigura prin montaj/instalare
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ la 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +120 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

## 9.11 Extensie pentru automatizare circuit de încălzire pentru circuit de încălzire cu vană de amestec M3/HK3 (comandă prin intermediul KM-BUS al Vitotronic)

### Set de extensie cu vană de amestec pentru servomotor integrat al vanei de amestec

#### Nr. de comandă ZK02940

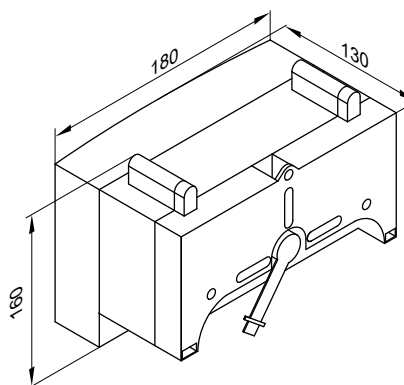
Participant la KM-BUS

Componente:

- sistem electronic de reglaj al vanei de amestec cu servomotor pentru vane de amestec Viessmann DN 20 până la DN 50 și R ½ până la R 1¼
- Senzor de temperatură pe tur (senzor de temperatură aplicat)
- Ștecher pentru conectarea pompei circuitului de încălzire
- Cablu de alimentare de la rețea (3,0 m lungime) cu ștecher
- Cablu de conectare BUS (3,0 m lungime) cu ștecher

Servomotorul se montează direct la vana de amestec Viessmann DN 20 până la DN 50 și R ½ până la R 1¼.

#### Sistem electronic al vanei de amestec cu servomotor

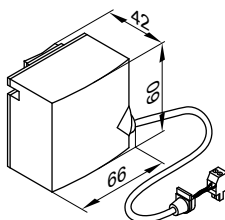


## Accesorii automatizare (continuare)

### Date tehnice ale sistemului electronic de reglaj al vanei de amestec, cu servomotor pentru vana de amestec

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	2 A
Putere absorbită	5,5 W
Tip de protecție	IP 32D conform EN 60529 se asigura prin montaj/instalare
Clasă de protecție	I
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +40 °C
– Depozitare și transport	–20 până la +65 °C
Sarcină nominală admisă la ieșirea releului pentru pompa circuitului de încălzire [20]	2(1) A, 230 V~
Cuplu de strângere	3 Nm
Timpu de funcționare pentru 90° <	120 s

### Senzor de temperatură pe tur (senzor de temperatură aplicat)



Se fixează cu o bandă de întindere.

### Datele tehnice ale senzorului de temperatură pe tur

Lungime cablu	2,0 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP 32D conform EN 60529 de realizat prin montaj/instalare
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +120 °C
– Depozitare și transport	–20 până la +70 °C

## Set de extensie cu vană de amestec pentru servomotor separat al vanei de amestec

### Nr. de comandă ZK02941

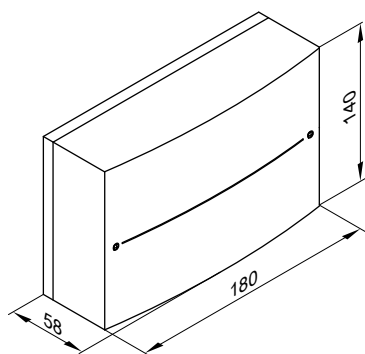
Participant la KM-BUS

Pentru conectarea unui servomotor separat pentru vana de amestec

Componente:

- Sistem electronic al vanei de amestec pentru conectarea unui servomotor separat pentru vana de amestec
- Senzor de temperatură pe tur (senzor de temperatură aplicat)
- Ștecher pentru conectarea pompei circuitului de încălzire și a servomotorului vanei de amestec
- Cablu de alimentare de la rețea (3,0 m lungime) cu ștecher
- Cablu de conectare BUS (3,0 m lungime) cu ștecher

### Sistem electronic de reglaj al vanei de amestec



### Date tehnice ale sistemului electronic de reglaj vană de amestec

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	2 A
Putere absorbită	1,5 W
Tip de protecție	IP 20D conform EN 60529 de realizat prin montaj/instalare
Clasă de protecție	I

### Temperatură de ambianță admisă

- Funcționare
  - Depozitare și transport
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 0 până la +40 °C | –20 până la +65 °C |
|------------------|--------------------|

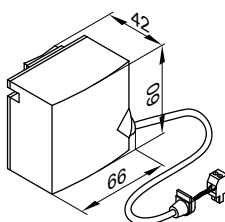
### Sarcina nominală admisibilă la ieșirile releelor

- Pompa circuitului de încălzire [20]
  - Servomotor pentru vana de amestec
- |                |               |
|----------------|---------------|
| 2(1) A, 230 V~ | 0,1 A, 230 V~ |
|----------------|---------------|

Timpu de funcționare necesar al servomotorului pentru vana de amestec pentru 90° <

cca 120 s

### Senzor de temperatură pe tur (senzor de temperatură aplicat)



Se fixează cu o bandă de întindere.

### Datele tehnice ale senzorului de temperatură pe tur

Lungime cablu	5,8 m, pregătit de conectare
Tip de protecție	IP 32D conform EN 60529 se asigura prin montaj/instalare
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ la 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +120 °C
– Depozitare și transport	–20 până la +70 °C

## 9.12 Pentru preparare de apă caldă menajeră cu panouri solare și aport la încălzire

### Modul de automatizare solară, tip SM1

#### Nr. de comandă Z014470

Extensie de funcții în carcasă pentru montaj mural  
Regulator electronic al diferenței de temperatură pentru preparare bivalentă de apă caldă menajeră și susținerea încălzirii cu colectori solari

#### Date tehnice

#### Funcții

- Efectuarea bilanțului de putere și sistemul de diagnosticare
- Utilizarea și afișajul au loc cu ajutorul automatizării Vitotronic.
- Conectarea pompei circuitului solar
- Încălzire doi consumatori de la un câmp de colectori
- Reglarea celei de-a doua diferențe de temperatură
- Funcție termostat pentru încălzire adăugată sau pentru utilizarea căldurii excedentare
- Reglarea turației pompei circuitului solar de la intrarea PWM (marca Grundfos și Wilo)
- Pentru blocarea încălzirii adăugate a apei din boiler de către generatorul de căldură, în funcție de puterea solară
- Încălzirea primară a apei cu ajutorul panourilor solare (la boiler pentru preparare de apă caldă menajeră cu capacitate mai mare de 400 litri)
- Deconectarea de siguranță a colectoarelor
- Limitarea electronică a temperaturii în boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră
- Conectarea unei pompe sau a unui ventil suplimentar prin intermediul releului

Pentru reșezarea următoarelor funcții, trebuie comandat și senzorul de temperatură imersat, nr. com. 7438702:

- Pentru comutarea recirculării la instalații cu 2 boiler pentru preparare de apă caldă menajeră
- Pentru comutarea returului între generatorul de căldură și acumulatorul tampon de agent termic
- Pentru comutarea returului între generatorul de căldură și acumulatorul de căldură al circuitului primar
- Pentru încălzirea altor consumatori

#### Structură

Modulul de automatizare solară conține:

- Sistem electronic
- Borne de conectare:
  - 4 senzori
  - Pompa circuitului solar
  - KM-BUS
  - Conectare la rețea (comutatorul pornit-oprit pus la dispoziție de instalator)
- Ieșire PWM pentru comanda pompei circuitului solar
- 1 releu pentru conectarea unei pompe sau a unui ventil

#### Senzor de temperatură la colector

Pentru conectare în aparat

Prelungirea cablului de conectare de către instalator:

- Cablu cu 2 fire, lungimea cablului max. 60 m la o secțiune a conductorului de 1,5 mm<sup>2</sup>, din cupru
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230 V/400 V.

#### Date tehnice senzor de temperatură la colector

Lungime cablu	2,5 m
Tip de protecție	IP 32 conform EN 60529 de realizat prin construcție/montaj.
Tipul senzorului	Viessmann NTC 20 kΩ la 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	-20 până la +200 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

#### Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator

Pentru conectare în aparat

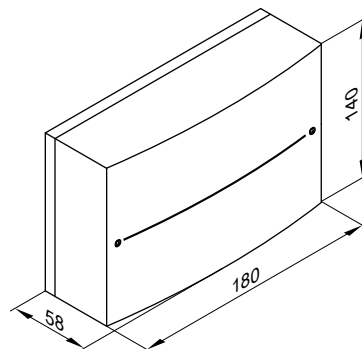
Prelungirea cablului de conectare de către instalator:

- Cablu cu 2 fire, lungimea cablului max. 60 m la o secțiune a conductorului de 1,5 mm<sup>2</sup>, din cupru
- Cablul nu se va poza împreună cu cablurile de 230/400 V

#### Date tehnice senzor pentru temperatura apei din boiler

Lungime cablu	3,75 m
Tip de protecție	IP 32 conform EN 60529 de realizat prin construcție/montaj.
Tipul senzorului	Viessmann NTC 10 kΩ la 25 °C
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +90 °C
– Depozitare și transport	-20 până la +70 °C

La instalațiile cu boiler pentru preparare de apă caldă menajeră Viessmann, senzorul pentru temperatura apei din boiler se montează pe cotul filetat de pe returul circuitului primar (din setul de livrare sau accesoriu pentru boilerul respectiv).



#### Date tehnice modul de automatizare solară

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	2 A
Putere absorbită	1,5 W
Clasă de protecție	I
Tip de protecție	IP 20 conform EN 60529, de realizat prin construcție/montaj.
Mod de acționare	Tip 1B conform EN 60730-1
Temperatură de ambianță admisă	
– Funcționare	0 până la +40 °C utilizare în încăperi de locuit și în încăperi de amplasare a centralei termice (condiții de ambianță normale)
– Depozitare și transport	-20 până la +65 °C

## Accesorii automatizare (continuare)

Sarcina nominală admisibilă la ieșirile releelor  
– Releu semiconductor 1 | 1 (1) A, 230 V~

– Releul 2	1 (1) A, 230 V~
– Total	Max. 2 A

### 9.13 Extensii de funcții

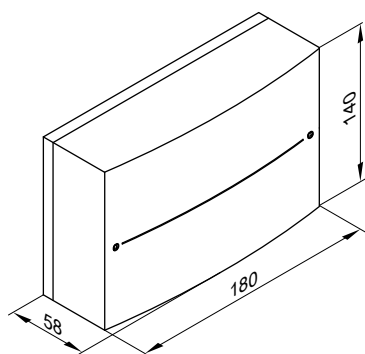
#### Extensie AM1

##### Nr. de comandă 7452092

Extensia funcțiilor în carcasă pentru montaj pe perete

Prin intermediul extensiei, pot fi realizate funcțiile următoare:

- Răcire prin acumulatorul tampon de apă de răcire  
Sau
- Semnalizarea avariilor
- Descărcarea căldurii din acumulatorul tampon de apă rece



##### Date tehnice

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	4 A
Putere electrică absorbită	4 W
Sarcina nominală admisibilă la ieșirile releelor	Fiecare 2(1) A, 250 V~, total max. 4 A~
Clasă de protecție	I
Tip de protecție	IP 20 D conform EN 60529 de realizat prin montaj/instalare
Temperatură ambientală admisibilă	
– Funcționare	0 până la +40 °C Utilizare în încăperi de locuit și de amplasare a centralei termice (condiții normale de mediu ambiant)
– Depozitare și transport	–20 până la +65 °C

#### Extensia EA1

##### Nr. de comandă 7452091

Extensia funcțiilor în carcasă, pentru montaj pe perete.

Prin intermediul intrărilor și ieșirilor, pot fi realizate până la 5 funcții.

1 intrare analogică (0 până la 10 V):

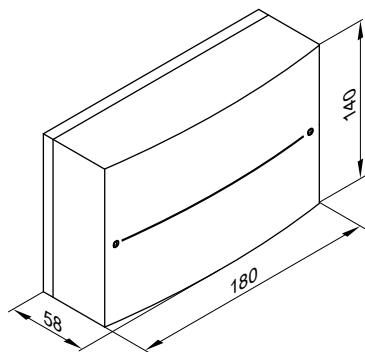
- Mărime prevăzută pentru temperatura pe tur nominală în circuitul secundar.

3 intrări digitale:

- Comutarea externă a stării de regim.
- Solicitare externă și blocare.
- Solicitarea externă a unei temperaturi minime a agentului termic.

1 ieșire de comutare:

- Comandă încălzirea apei din piscină.



##### Date tehnice

Tensiune nominală	230 V~
Frecvență nominală	50 Hz
Curent nominal	2 A
Putere electrică absorbită	4 W
Sarcina nominală admisă la ieșirea releului	2 (1) A, 250 V~
Clasă de protecție	I
Tip de protecție	IP 20 D conform EN 60529 de realizat prin montaj/instalare
Temperatură de ambianță admisibilă	
– Funcționare	0 până la +40 °C Utilizare în încăperi de locuit și de amplasare a centralei termice (condiții normale de mediu ambiant)
– Depozitare și transport	–20 până la +65 °C

## 9.14 Tehnică de comunicare

### Observație

Pentru mai multe informații despre tehnologia de comunicare, consultați Documentația de proiectare „Transferul de date”.

### Vitoconnect, tip OPTO2

#### Nr. comandă ZK03836

- Interfață de conexiune la internet pentru telecomanda unei instalații de încălzire cu un generator de căldură, prin intermediul unei rețele WiFi cu router ADSL
- Aparat compact pentru montaj pe perete
- Pentru comanda instalației cu **ViCare App** și/sau **Vitoguide**

#### Funcții pentru comanda cu ViCare App

- Accesarea temperaturilor circuitelor de încălzire racordate
- Reglarea intuitivă a temperaturilor dorite și a programărilor orare pentru încălzire și preparare de apă caldă menajeră
- Semnalizarea erorilor de la instalația de încălzire prin mesaje tip Push

Aplicația ViCare suportă terminalele cu următoarele sisteme de operare:

- Apple iOS
- Google Android

### Observație

- Versiuni compatibile: vezi App Store sau Google Play
- Pentru mai multe informații: vezi [www.vicare.info](http://www.vicare.info)

#### Funcții pentru comanda cu Vitoguide

- Monitorizarea instalațiilor de încălzire după autorizarea de service de către utilizatorul instalației
- Acces la regimurile de funcționare, valorile nominale și programările orare
- Accesarea informațiilor despre toate instalațiile de încălzire conectate
- Afișarea și redirecționarea mesajelor de avarie, cu afișaj textual

Vitoguide suportă următoarele terminale:

- Terminale cu displayuri cu o dimensiune începând cu 8 țoli

### Observație

Pentru mai multe informații: consultați [www.vitoguide.info](http://www.vitoguide.info)

#### Premise legate de dotare

- Instalații de încălzire compatibile cu Vitoconnect, tip O TO2

### Observație

Automatizări suportate: vezi [www.viessmann.de/vitoconnect](http://www.viessmann.de/vitoconnect)

- Înainte de punerea în funcțiune, trebuie verificate condițiile minime de sistem pentru rețele IP locale/WiFi.
- Portul 443 (HTTPS) și portul 123 (NTP) trebuie să fie deschise.
- Adresa MAC este tipărită pe eticheta aparatului.
- Conexiune internet cu flaturate de date (tarif forfetar **fără limită de timp și de volum de date transferat**)

#### Locul de montaj

- Tip de montaj: montaj pe perete
- Montare numai în clădiri închise
- Locul de montaj trebuie să fie uscat și ferit de îngheț.
- Distanța față de generatorul de căldură min. 0,3 m și max. 2,5 m

- Priză cu contact de protecție 230 V/50 Hz sau US/CA: priză 120 V/60 Hz max. 1,5 m lângă locul de montaj
- Acces la internet cu semnal WLAN suficient

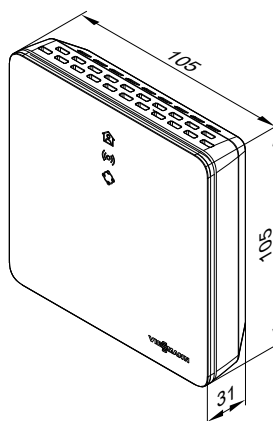
### Observație

Semnalul WLAN poate fi îmbunătățit cu ajutorul unui repetor WLAN din comerț.

#### Set de livrare

- Interfață de internet pentru montaj pe perete
- Cablu de alimentare de la rețea cu alimentator de la rețea (1,5 m lungime)
- Cablul de conectare cu Optolink/USB (modul WiFi/automatizarea circuitului cazanului, 3 m lungime)

#### Date tehnice



#### Date tehnice Vitoconnect

Tensiune nominală	12 V <sub>DC</sub>
Frecvență WiFi	2,4 GHz
Criptare WiFi	Necriptat sau WPA2
Bandă frecvență	2400,00 până la 2483,50 MHz
Puterea de emisie max.	0,1 W (e.i.r.p.)
Protocol internet	IPv4
Alocare IP	DHCP
Curent nominal	0,5 A
Putere absorbită	5,5 W
Clasă de protecție	III
Tip de protecție	IP20D conform EN 60529
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	5 până la +40 °C Utilizare în încăperi de locuit și de amplasare a centralei termice (condiții normale de mediu ambiant)
– Depozitare și transport	-20 până la +60 °C

## Accesorii automatizare (continuare)

### Date tehnice adaptor de rețea

Tensiune nominală	100 până la 240 V~
Frecvență nominală	50/60 Hz
Tensiune la ieșire	12 V $\overline{=}$
Intensitate la ieșire	1 A
Clasă de protecție	II
Temperatură admisă a mediului ambiant	
– Funcționare	5 până la +40 °C Utilizare în încăperi de locuit și de amplasare a centralei termice (condiții normale de mediu ambiant)
– Depozitare și transport	-20 până la +60 °C



## Index alfabetic

### A

Absorbția zgomotului.....	129
accesorii	
– circuit solar.....	96
Accesorii	
– pentru prepararea de apă caldă menajeră.....	75
– răcire.....	99
Accesorii automatizare.....	155
accesorii pentru	
– prepararea de apă caldă menajeră.....	82
Acumulator tampon de agent termic.....	66, 136, 138, 139
– conectat în paralel.....	136
– Racordat în serie.....	137
Adaptor euro bordurat.....	63, 103
Admisie aer.....	112, 113
Aerisire.....	65
Afișaj textual.....	148
Agent special de curățat.....	64, 108
agent termic.....	62
Ajutor de planificare.....	137
Alegere boiler pentru prepararea de a.c.m.....	141, 145
Alimentare electrică.....	109
Amortizarea vibrațiilor.....	111
Amortizor de vibrații.....	111, 120, 121
Amplasare.....	111
– condiții.....	110
– independentă.....	110
Amplasarea.....	110
– unității exterioare.....	109
– unității interioare.....	121
Amplasare independentă.....	110
Amplasare în zona de coastă.....	110
Anod pe curent furnizat de o sursă independentă... 62, 75, 82, 88, 95	
Aparat de aerisire.....	65
Apă de completare.....	139
Apă de umplere.....	139
Automatizarea pompei de căldură	
– limbi.....	149
– Module de bază.....	148
– Plăci electronice.....	148
– unitate de comandă.....	148
Automatizare comandată de temperatura exterioară	
– Funcția de protecție la îngheț.....	151
– Regimuri de funcționare.....	150
Automatizare pentru instalații solare.....	147
Automatizare pentru pompă de căldură.....	9, 18
Automatizare pompă de căldură.....	148
– funcții.....	148
– structură.....	148
Avarie.....	148
Avertisment.....	148

### B

Bandă adezivă PVC.....	62, 102
Bandă din spumă.....	64, 107
Bandă termoizolatoare.....	62, 102
Blocarea alimentării cu energie electrică.....	127, 133
Blocarea alimentării cu energie electrică de către furnizor.....	109
Boiler pentru prepararea de a.c.m.....	141

### C

Cablu de alimentare	
– Unitate externă.....	127
– Unitate internă.....	127
Cablu de alimentare de la rețea.....	126, 127
Cablu de legătură.....	127
Cablu de legătură unitatea internă/externă.....	127
Cablu de legătură unitate interioară/ exterioară.....	126
Cabluri de alimentare de la rețea recomandate.....	127
Cabluri de conectare.....	127
Cabluri electrice de legătură.....	114, 115, 116, 117, 120, 121
Caracteristică de încălzire.....	148
Caracteristică de răcire.....	148
Caracteristică încălzire	
– înclinare.....	151
– nivel.....	151
Caracteristică răcire	
– înclinare.....	151
– nivel.....	151
Caracteristicile pompei.....	60
Caracteristicile pompelor de circulație încorporate.....	60
Cascadă.....	132
Ceas programator.....	150
Circuit de curent de comandă.....	126
Circuit de deversare.....	139
Circuit de răcire.....	11, 20
Circuit de răcire separat.....	146
Circuit răcire.....	146
Circuitul de colectori.....	97
Circulația aerului.....	110
Clapetă unisens.....	140, 141
Coeficient de corecție a puterii.....	59
Coeficient de directivitate.....	127, 128
Coloană de încălzire.....	143
Comandă generator de căldură extern.....	149
Compensarea vibrațiilor.....	111
Componente radio	
– bază de comunicație radio.....	158
– repeater radio.....	159
– telecomandă radio.....	157
Comutator de umiditate.....	62, 99
Comutator umiditate.....	146
Condens.....	111, 146
Condensator.....	9, 18
Condiții	
– instalație electrică.....	125
– privind amplasarea.....	121
– privind încăperea de amplasare.....	121
Condiții hidraulice pentru circuitul secundar.....	136
Condiții tehnice de racordare(TAB).....	125
Conductă de fluide.....	26
Conductă de gaz fierbinte.....	16, 17, 26
Conductă de lichid.....	16, 17
Conductă de recirculare.....	26
Conducte agent frigorific.....	62, 102
– termoizolație.....	62
Conducte de agent frigorific	
– Montarea coturilor de ulei.....	125
Conexiuni electrice.....	125
Consolă.....	103
Consolă pentru montaj pe pardoseală.....	63
Consolă pentru montaj pe perete.....	120, 121
Consolă pentru montajul de pardoseală.....	110
Console pentru montaj pe sol.....	114, 116
Contor de curent.....	125, 126
Contor de energie 1-fază.....	156
Contor de energie 3-faze.....	156
Cot pentru compensarea vibrațiilor.....	111, 114, 115, 120, 121
Cuplări.....	149
Cuplări externe.....	149

## Index alfabetic

<b>D</b>			<b>I</b>	
Date de performanță încălzire.....	11, 20		Identificarea scurgerilor.....	148
Date tehnice			Indicație.....	148
– Aparat de aerisire.....	65		Indicații de amplasare.....	113
– modul de automatizare solară.....	165		Indicații de proiectare.....	109
– Vitocal 200-S.....	11		Indicații pentru amplasarea în exterior.....	113
– Vitocal 222-S.....	20		Inele de etanșare din cupru.....	63, 103
Debite volumetrice minime.....	136		Influențe climaterice.....	111
Debit volumetric minim.....	136, 137, 138, 142		Informații privind produsul	
Defecțiuni în sistemul de înaltă presiune.....	110		– Accesorii.....	61
Degivrare.....	110		– Vitocal 200-S.....	9
diagrame de putere.....	32, 35, 38, 41, 44		– Vitocal 222-S.....	18
Diagramele pierderilor de presiune ventil de comutare cu 3 căi.....	100		Interval de temperatură.....	142
Diametru minim al conductelor.....	137			
Diferență de înălțime unitate internă-unitate externă.....	125		<b>Î</b>	
Dimensionarea pompei de căldură.....	133		Înălțimea încăperii.....	122
Dimensionare boiler pentru preparare de apă caldă menajeră.....	141		Înălțimea minimă a încăperii.....	122
Dimensiuni.....	11, 20		Înălțime de pompare disponibilă.....	60
– Unitate exterioară Vitocal 200-S.....	17		Încălzirea apei din piscină cu ajutorul instalației solare.....	147
– Unitate exterioară Vitocal 222-S.....	27		Încălzire adițională electrică.....	64, 107, 108
– unitate interioară Vitocal 200-S.....	16, 26		Încălzire electrică adițională.....	111
– Vitocal 200-S.....	17		Încălzire parțială cu ajutorul instalației solare.....	147
– Vitocal 222-S.....	27		Încărcarea pardoselii.....	124
Direcția vântului.....	110		Încărcări din vânt.....	111
Dispozitiv de protecție la îngheț.....	62, 99		Înteruperea alimentării cu curent de către furnizorul de energie electrică.....	126
Distanță de pozare pentru încălzirea prin pardoseală.....	146			
Distanțe minime			<b>K</b>	
– Unitate exterioară.....	112		Kit de montaj cu vană de amestec.....	69
– unitate internă.....	123			
– Unitate internă.....	123		<b>L</b>	
Distanțe minime de amplasare			Legarea unității interioare/exterioare.....	124
– Pompe de căldură în cascadă.....	113		Limitare temperatură.....	149
Distribuitor KM-BUS.....	155, 160		Limită de încălzire.....	149
			Limită de răcire.....	149
<b>E</b>			Limite de utilizare	
Echivalent CO <sub>2</sub> .....	148		– Vitocal 200-S.....	17
Elemente de fixare.....	110		– Vitocal 222-S.....	27
Emisie de zgomot.....	127		Locul de montaj.....	110
Emisii de zgomot.....	133		Lucrări de întreținere.....	110
Emisii sonore.....	133		Lungimea cablului.....	127
Energia de devigrare.....	136		– Conducte agent frigorific.....	110
ENEV.....	150		Lungimea conductelor de agent frigorific.....	110
Evacuare aer.....	112, 113		Lungime cablu	
Exemple de instalații de preparare de apă caldă menajeră.....	143		– Cabluri electrice.....	127
Extensia EA1.....	155, 166		Lungime conductă	
Extensia vanei de amestec			– conducte agent frigorific.....	125
– servomotor integrat al vanei de amestec.....	163		Lungime max. conductă.....	125
– servomotor separat al vanei de amestec.....	164		Lungime min. conductă.....	125
<b>F</b>			<b>M</b>	
Fenomenul sonor din corp.....	133		Mânere transport.....	108
Filtru de apă menajeră.....	140, 141		Mânere transport pentru unitate externă.....	64
Formare de ghețuș.....	110		Manșoane de capăt.....	63
Funcția de protecție la îngheț.....	151		Mascare de design.....	63, 64, 103, 104, 106, 115, 117, 121
Funcție de răcire.....	149		Material de etanșare.....	64, 107
Funcție suplimentară.....	149		Meniul extins.....	148
Funcții automatizare pompă de căldură.....	149		Mod de funcționare monoenergetic.....	134
Funcții pompă de căldură.....	149		Modul de automatizare solară.....	147, 149, 165
Fundație.....	114, 115, 116, 117, 118, 119		– date tehnice.....	165
			Monoenergetic	
<b>G</b>			– mod de funcționare.....	134
Generarea de zgomot.....	127		Montaj pe acoperiș terasă	
Greutate totală.....	11, 20		– Bază suport.....	111
			Montaj pe acoperișuri terasă.....	110
			Montaj pe pardoseală unitate externă.....	114, 115
			Montaj pe perete.....	120, 121
			Montaj unitate externă	
			– Console pentru montajul pe pardoseală.....	110
			– set de console pentru montajul pe perete.....	110
			Mufe lipire tare interioară.....	63, 103

## Index alfabetic

### N

Navigare.....	148
Necesar de apă caldă menajeră.....	134
Necesar de apă potabilă.....	134, 142
Necesar de energie.....	109
Niplu de legătură.....	63, 102
Nivel al puterii acustice.....	127, 128
Nivel de presiune acustică.....	129
Nivel presiune acustică.....	129
Nivelul de presiune acustică.....	127, 128
Nivelul presiunii acustice.....	127
Normativ referitor la tarife.....	109

### P

Pardoseală finisată.....	122
Pat de pietriș pentru condens.....	118, 119, 120, 121
pentru 2 Divicon.....	
– pentru 2 Divicon.....	73
pentru 3 Divicon.....	
– pentru 3 Divicon.....	74
Perioadă de întrerupere.....	109
Perioadă de întrerupere stabilită de ELECTRICA.....	134
Piesă de introducere a cablului.....	16
Piuliță olandeză bordurată.....	63, 102
Pompă de circuit solar.....	97
Pompă de circulație de înaltă eficiență.....	62
Pompă de recirculare.....	140, 141
pompa secundară.....	9, 18
Pompe de căldură în cascadă.....	132
– Distanțe minime de amplasare.....	113
Postament în construcție nefinisată.....	122
Postament pentru montaj în construcția nefinisată.....	64, 109
Preparare de apă caldă menajeră.....	146
Preparare de apă caldă menajeră cu circuit solar.....	149
Preparare de apă caldă menajeră pe baza energiei solare.....	146
Preparator instantaneu de agent termic.....	9, 10, 18, 19, 61, 67, 126, 135
– cablu de alimentare de la rețea.....	127
Privire de ansamblu asupra tipurilor.....	10, 19
Probabilitatea de apariție a coroziunii.....	110
Procesul de înregistrare (informații).....	109
Programare orară.....	148
Program de vacanță.....	148
Propagarea sunetului.....	110
Proprietăți agent termic.....	139
Proprietățile apei.....	139
Protecția contra descărcărilor electrice.....	111
Protecția contra intemperiilor.....	111
Protecție împotriva blocării pompelor.....	149
Protecție la îngheț.....	149
Protecție la îngheț pentru fundație.....	114, 115, 116, 117, 118, 119
Punct de bivalență.....	135
Puncte de contact.....	124
Putere.....	133
Putere acustică.....	11, 20, 131
Putere de răcire pentru încălzirea prin pardoseală.....	146

### R

Racord apă caldă.....	26
Racord apă rece.....	26
Racordarea circuitului secundar.....	140
Racordare hidraulică simplă sistem de acumulare a.c.m.....	143
Racord pentru manometru.....	140, 141
Racorduri.....	11, 20
Radiatoare.....	136
Răcire cu încălzire prin pardoseală.....	146
Reductor de presiune.....	140, 141
Reflecția zgomotului.....	127
Reflexia zgomotului.....	129
Regim de funcționare.....	142
– Bivalent.....	135
– Monovalent.....	133
Regim de funcționare bivalent.....	135, 142
Regim de funcționare monoenergetic.....	135, 142
Regim de funcționare monovalent.....	133, 142
Regim de funcționare pe răcire.....	
– comandat de temperatura de ambianță.....	146
– comandat de temperatura exterioară.....	146
Regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura de ambianță.....	146
Regim de funcționare pe răcire comandat de temperatura exterioară.....	146
Regim de petrecere.....	148
Regim de răcire.....	145
Regim economic.....	148
Regim funcționare.....	148
Regim răcire reversibil.....	145
Reglaje.....	148
Reglare comandată de temperatura exterioară.....	149
Releu contactor.....	155
Retur boiler pentru preparare apă caldă.....	16
Retur circuit primar.....	16
Returul circuitului primar.....	26
Rezistență electrică.....	62, 80, 81, 87, 94

## Index alfabetic

<b>S</b>		<b>T</b>	
Sarcina normată de încălzire a clădirii.....	133	Tarife la energie electrică.....	109
Sarcina termică.....	133	Temperatura a.c.m.....	148
Sarcină de zgomot.....	133	Temperatura a.c.m. din boiler.....	142
Schema de cablare.....	126	Temperatura de intrare pe circuitul primar.....	142
Scurgerea condensului.....	114, 115, 116, 117, 120, 121	Temperatura pe tur.....	149
Scurtcircuitarea curentului de aer.....	110	Temperatură de ambianță.....	148
Senzor de temperatură		Temperatură pe tur.....	148
– Senzor de temperatură aplicat.....	101, 159	Temperatură tur	
– senzor de temperatură exterioară.....	153	– circuit secundar.....	142
Senzor de temperatură aplicat.....	62, 101, 159	Termostat aplicat.....	155, 162
Senzor de temperatură de ambianță pentru		Termostat de lucru	
– regim de funcționare pe răcire.....	146	– Temperatura de aplicare.....	162
Senzor de temperatură exterioară.....	126, 153	– Temperatura de imersie.....	161
Senzor pentru temperatura de ambianță.....	62	Termostat de lucru imersat.....	161
– Circuit de răcire.....	101	Termostat de siguranță pentru instalația solară.....	98
Separator de conducte.....	141	Termostat imersat.....	155
Set console pentru montaj pe perete.....	63, 105	Test de etanșeitate.....	148
Set de capace de acoperire.....	64	Text ajutător.....	148
Set de console.....	110	Timp de blocare.....	133, 134
Set de evacuare pentru baia de condens.....	64, 107	Tipuri de montaj.....	110
Set de extensie pentru vana de amestec		Tipuri de produse.....	8
– servomotor integrat al vanei de amestec.....	163	Transferul de date.....	150
– servomotor separat al vanei de amestec.....	164	Trecere prin perete.....	124
Set de instalare pentru montaj pe perete.....	64, 106	Tur boiler pentru preparare apă caldă.....	16
Set de instalare pentru montaj pe sol.....	63, 105, 106	Turul circuitului primar.....	16, 26
Set de racordare hidraulic.....	122		
– Instalare aparentă în stânga sau dreapta.....	68	<b>Ț</b>	
– Instalare aparentă în sus.....	68	Țeavă de cupru cu termoizolație.....	62, 102
Set extensie vană de amestec.....	155		
Set pâlnie de evacuare.....	64, 109	<b>U</b>	
Set schimbător de căldură circuit solar.....	62, 81, 96	Unitate exterioară	
Sifoane ulei.....	125	– Montaj pe pardoseală cu consolă.....	114, 115
Siguranță.....	127	Unitate externă	
Siguranțe.....	126	– Lungimea cablurilor.....	127
Sistem de aerisire pentru locuințe.....	65	Uscarea pardoselii.....	149
Sistem de diagnoză.....	149	Utilizare.....	148
Sistem de evacuare a condensului.....	111	Utilizare conform destinației.....	148
Sistem de evacuare condens.....	114, 115, 116, 117, 120, 121		
Sisteme centralizate de ventilație pentru locuințe.....	65	<b>V</b>	
Smart Grid.....	134	Valori de conectare ale componentelor funcționale.....	153
Solar-Divicon.....	62, 97	Valori electrice.....	11, 20
Solicitare externă.....	149	Vană de amestec automată cu termostat.....	140, 141
Spectru de frecvențe.....	131	Vânt.....	110
Starea de livrare.....	10, 19	Vas de expansiune	
Stare regim.....	149	– Calcularea volumului.....	147
Stație de umplere.....	62	– solar.....	147
Stație de umplere circuit solar.....	99	– structură, funcție, date tehnice.....	147
Supapa de preaplin.....	139	Vas de expansiune pentru circuitul solar.....	147
Supapă de golire.....	141	Vedere de ansamblu	
Supapă de preaplin.....	138	– accesorii automatizare.....	155
Supapă de reglaj debit.....	140, 141	– accesorii pentru instalare.....	61
Supliment pentru funcționare redusă.....	134	Ventil de comutare cu 3 căi.....	9, 18, 62, 67, 100
Supliment preparare a.c.m.....	134	Ventil de siguranță.....	140, 141
Supradimensionarea.....	133	Vitocell 100-V.....	62
Suprafață de apertură.....	97	Vitocell 100-W.....	62
Suprafață de schimb de căldură.....	141	Vitoconnect.....	167
Sursă de zgomot.....	127	Vitotrol	
		– 200-A.....	157
		– 200-RF.....	157
		Vitivent.....	65
		Vitivent 200-C.....	65
		Vitivent 300-C.....	65
		Vitivent 300-F.....	65
		Vitivent 300-W.....	65
		Volume minime ale instalației.....	138, 139
		Volume minime al încăperii.....	122
		Volum minim al instalației de încălzire.....	137
		Volum minim al încăperii.....	121
<b>Ș</b>			
Șaht de subsol.....	110		

## Index alfabetic

### Z

Zonă de racordare hidraulică..... 141





Firma Viessmann își rezervă dreptul de a efectua modificări tehnice!

Viessmann S.R.L.  
RO-507075 Ghimbav  
Brașov  
E-mail: [info-ro@viessmann.com](mailto:info-ro@viessmann.com)  
[www.viessmann.ro](http://www.viessmann.ro)

6178826