



# Plan Ventil Compact

Universālajiem paneļu radiatoriem PURMO Plan Ventil Compact ir pilnīgi gluds priekšējais panelis. Tas ir nostiprināts pie profilētā pamata apsildes paneļa tādā veidā, lai no priekšpusē nebūtu redzami nekādi izvirzījumi. Radiatori ir aprīkoti ar konvekcijas elementiem, kā arī nosedzošām plāksnēm sānos un režģa tipa virsējo pārsegu. Divas apakšējās un četras sānu savienojuma atveres ar iekšējo vītņi  $G \frac{1}{2}$ " ļauj ierīkot pieslēgumu apakšā, kā arī – nepieciešamības gadījumā – sānos. Radiatoros ir iebūvēts termostata vārsts ar iepriekšējās iestatīšanas mehānismu.

### tehniskā informācija

- Materiāls : augstas kvalitātes loksne ar padziļinātu profilējumu, izgatavota no auksti velmēta tērauda ar zemu oglekļa saturu FeP0 1 atbilstīgi standartam EN 10130
- Vertikālo ūdens kanālu solis : 33,3 mm
- Īscaurules : 2 x  $G \frac{1}{2}$  " apakšā, labajā pusē (kreisajā pusē – pēc pasūtījuma), sānos 4 x  $G \frac{1}{2}$  "
- Darba spiediens : 10 bar
- Maksimālā temperatūra : 110 °C
- Pārbaudes spiediens : 13 bar
- Krāsa : balta RAL 9016, citas krāsas no RAL standarta paletes – pēc pieprasījuma
- Papildu aprīkojums : stiprinājuma kronšteini, noslēgkorķi, atgaisotājs – komplektā ar radiatoru.

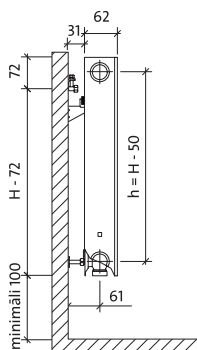


# Plan Ventil Compact

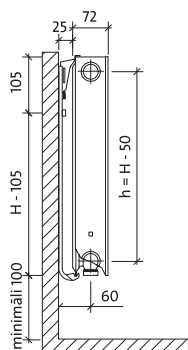
paneļu radiatori

## sānskat

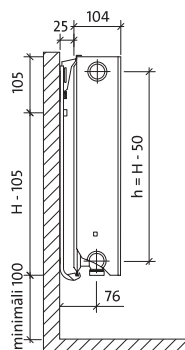
tips FCV 11



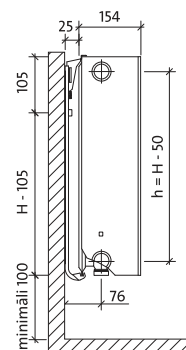
tips FCV 21 s



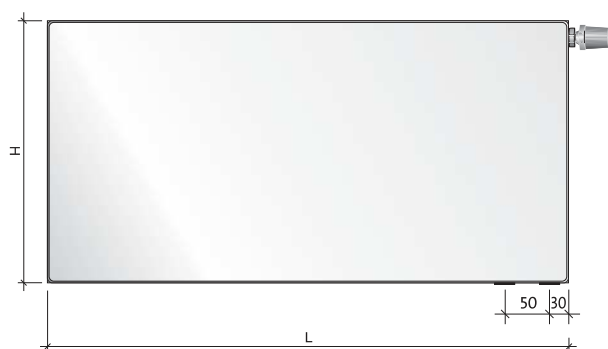
tips FCV 22



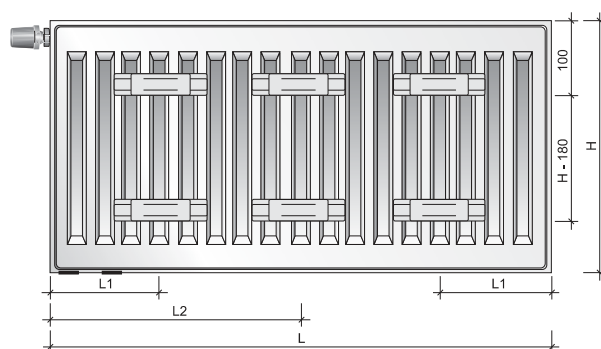
tips FCV 33



## pretskats



## skats no aizmugures - tikai tips FCV 11



## tilpums, svars un montāžas izmēri

tilpums: l/m

augst. tips	300	500	600	900
11	1,7	2,7	3,2	4,5
21s	3,4	5,5	6,6	9,0
22	3,4	5,5	6,6	9,0
33	5,1	8,2	9,8	13,3

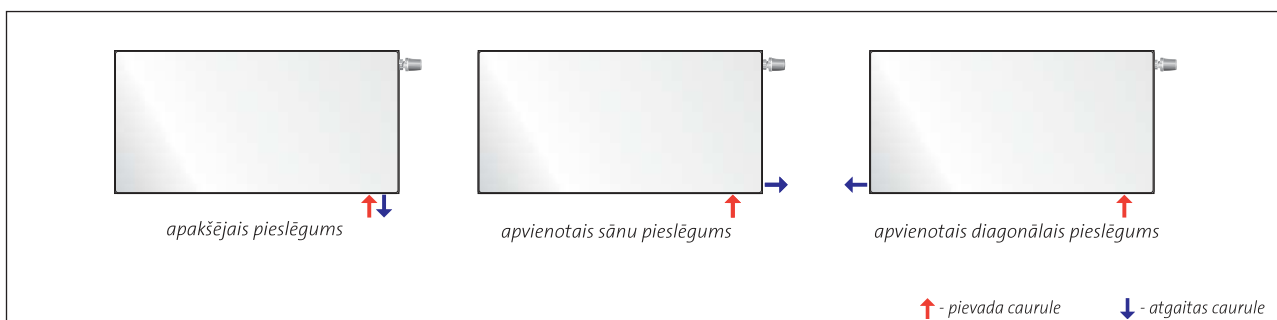
svars: kg/m

augst. tips	300	500	600	900
11	11,7	19,9	24,0	36,2
21s	16,7	27,9	33,5	50,1
22	19,0	32,2	38,8	58,8
33	27,2	46,1	55,5	83,6

montāžas izmēri: mm

tips	FCV 11	
L	L1	L2
400-1600	117	-
1800	117	917
2000	117	1017
2300	117	1150
2600	117	1317
3000	117	1517

## ieteicamie savienojumi





PASŪTĪJUMA KODS : **FCV11XXXXYYZZ**  
 PIEMĒRS : **FCV116001200L**

saīsināts nosaukums  
 tips  
 augstums  
 garums  
 Z = L : kreisais pieslēgums • R : labais pieslēgums

**PURMO FCV 11**

garums [mm]	parametri $t_z / t_p / t_i$	augstums [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	212	329	384	539
	70/55/20 °C	170	265	309	432
500	75/65/20 °C	265	412	481	674
	70/55/20 °C	213	331	386	540
600	75/65/20 °C	317	494	577	808
	70/55/20 °C	255	397	464	648
700	75/65/20 °C	370	576	673	943
	70/55/20 °C	298	463	541	756
800	75/65/20 °C	423	658	769	1078
	70/55/20 °C	340	530	618	864
900	75/65/20 °C	476	741	865	1212
	70/55/20 °C	383	596	696	972
1000	75/65/20 °C	529	823	961	1347
	70/55/20 °C	426	662	773	1080
1100	75/65/20 °C	582	905	1057	1482
	70/55/20 °C	468	728	850	1188
1200	75/65/20 °C	635	988	1153	1616
	70/55/20 °C	511	794	928	1296
1400	75/65/20 °C	741	1152	1345	1886
	70/55/20 °C	596	927	1082	1512
1600	75/65/20 °C	846	1317	1538	2155
	70/55/20 °C	681	1059	1237	1728
1800	75/65/20 °C	952	1481	1730	2425
	70/55/20 °C	766	1192	1391	1944
2000	75/65/20 °C	1058	1646	1922	2694
	70/55/20 °C	851	1324	1546	2160
2300	75/65/20 °C	1217	1893	2210	
	70/55/20 °C	979	1523	1778	
2600	75/65/20 °C	1375	2140	2499	
	70/55/20 °C	1106	1721	2010	
3000	75/65/20 °C	1587	2469	2883	
	70/55/20 °C	1277	1986	2319	

Radiatoru siltuma jauda (W) saskaņā ar standartu EN 442 pie parametriem 75/65/20 °C un 70/55/20 °C.

[W/m] 55/45/20 °C parametrs n	273 1,2820	424 1,2827	495 1,2831	687 1,3013
----------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

radiatori tipi pieejami noliktavā

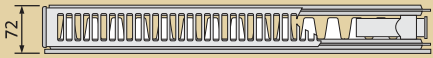
# Plan Ventil Compact tips 21s

## paneļu radiatori

PASŪTĪJUMA KODS : **FCV21s**XXXXYYZZ  
 PIEMĒRS : **FCV21s**6001200L

saīsināts nosaukums  
 tips  
 augstums  
 garums  
 Z = L : kreisais pieslēgums • R : labais pieslēgums

**PURMO FCV 21s**

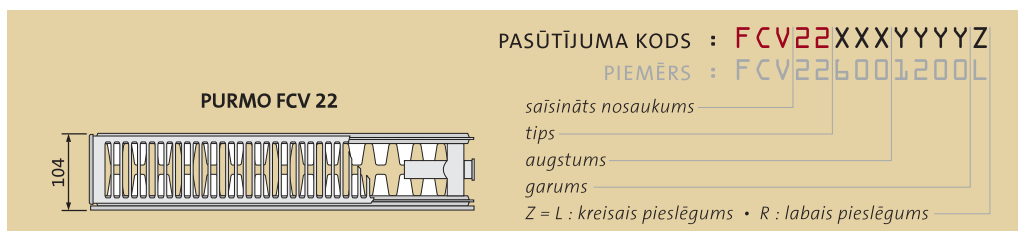



garums [mm]	parametri $t_z / t_p / t_i$	augstums [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	293	445	515	706
	70/55/20 °C	236	358	413	563
500	75/65/20 °C	366	557	644	883
	70/55/20 °C	295	447	517	703
600	75/65/20 °C	439	668	773	1059
	70/55/20 °C	354	536	620	844
700	75/65/20 °C	512	779	902	1236
	70/55/20 °C	412	626	724	985
800	75/65/20 °C	586	890	1030	1412
	70/55/20 °C	471	715	827	1125
900	75/65/20 °C	659	1002	1159	1589
	70/55/20 °C	530	805	930	1266
1000	75/65/20 °C	732	1113	1288	1765
	70/55/20 °C	589	894	1034	1407
1100	75/65/20 °C	805	1224	1417	1942
	70/55/20 °C	648	983	1137	1547
1200	75/65/20 °C	878	1336	1546	2118
	70/55/20 °C	707	1073	1240	1688
1400	75/65/20 °C	1025	1558	1803	2471
	70/55/20 °C	825	1252	1447	1969
1600	75/65/20 °C	1171	1781	2061	2824
	70/55/20 °C	943	1431	1654	2251
1800	75/65/20 °C	1318	2003	2318	3177
	70/55/20 °C	1061	1609	1860	2532
2000	75/65/20 °C	1464	2226	2576	3530
	70/55/20 °C	1178	1788	2067	2813
2300	75/65/20 °C	1684	2560	2962	
	70/55/20 °C	1355	2056	2377	
2600	75/65/20 °C	1903	2894	3349	
	70/55/20 °C	1532	2325	2687	
3000	75/65/20 °C	2196	3339	3864	
	70/55/20 °C	1768	2682	3101	

Radiatoru siltuma jauda (W) saskaņā ar standartu EN 442 pie parametriem 75/65/20 °C un 70/55/20 °C.

[W/m] 55/45/20 °C	378	571	659	884
parametrs n	1,2786	1,2907	1,2967	1,3371

radiatoru tipi pieejami noliktavā



garums [mm]	parametri $t_z / t_p / t_i$	augstums [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	375	578	670	920
	70/55/20 °C	301	462	535	732
500	75/65/20 °C	469	722	838	1151
	70/55/20 °C	376	577	669	915
600	75/65/20 °C	562	866	1006	1381
	70/55/20 °C	451	693	802	1098
700	75/65/20 °C	656	1011	1173	1611
	70/55/20 °C	526	808	936	1281
800	75/65/20 °C	750	1155	1341	1841
	70/55/20 °C	601	923	1070	1464
900	75/65/20 °C	843	1300	1508	2071
	70/55/20 °C	676	1039	1204	1647
1000	75/65/20 °C	937	1444	1676	2301
	70/55/20 °C	752	1154	1337	1830
1100	75/65/20 °C	1031	1588	1844	2531
	70/55/20 °C	827	1270	1471	2013
1200	75/65/20 °C	1124	1733	2011	2761
	70/55/20 °C	902	1385	1605	2196
1400	75/65/20 °C	1312	2022	2346	3221
	70/55/20 °C	1052	1616	1872	2562
1600	75/65/20 °C	1499	2310	2682	3682
	70/55/20 °C	1202	1847	2140	2928
1800	75/65/20 °C	1687	2599	3017	4142
	70/55/20 °C	1353	2078	2407	3294
2000	75/65/20 °C	1874	2888	3352	4602
	70/55/20 °C	1503	2309	2675	3661
2300	75/65/20 °C	2155	3321	3855	
	70/55/20 °C	1728	2655	3076	
2600	75/65/20 °C	2436	3754	4358	
	70/55/20 °C	1954	3001	3477	
3000	75/65/20 °C	2811	4332	5028	
	70/55/20 °C	2255	3463	4012	

Radiatoru siltuma jauda (W) saskaņā ar standartu EN 442 pie parametriem 75/65/20 °C un 70/55/20 °C.

[W/m] 55/45/20 °C parametrs n	479 1,3000	730 1,3197	843 1,3295	1146 1,3488
----------------------------------	---------------	---------------	---------------	----------------

radiatori tipi pieejami noliktavā

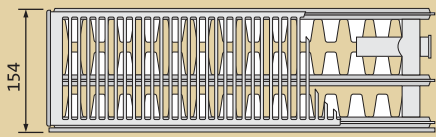
# Plan Ventil Compact tips 33

## paneļu radiatori

**PURMO FCV 33**

PASŪTĪJUMA KODS : **FCV33XXXXYYZZ**  
 PIEMĒRS : **FCV336001200L**

saisināts nosaukums  
 tips  
 augstums  
 garums  
 Z = L : kreisais pieslēgums • R : labais pieslēgums




garums [mm]	parametri $t_z / t_p / t_i$	augstums [mm]			
		300	500	600	900
400	75/65/20 °C	526	798	924	1268
	70/55/20 °C	420	636	736	1007
500	75/65/20 °C	657	997	1155	1586
	70/55/20 °C	526	795	919	1258
600	75/65/20 °C	788	1196	1385	1903
	70/55/20 °C	631	954	1103	1510
700	75/65/20 °C	920	1396	1616	2220
	70/55/20 °C	736	1113	1287	1762
800	75/65/20 °C	1051	1595	1847	2537
	70/55/20 °C	841	1272	1471	2014
900	75/65/20 °C	1183	1795	2078	2854
	70/55/20 °C	946	1431	1655	2265
1000	75/65/20 °C	1314	1994	2309	3171
	70/55/20 °C	1051	1590	1839	2517
1100	75/65/20 °C	1445	2193	2540	3488
	70/55/20 °C	1156	1749	2023	2769
1200	75/65/20 °C	1577	2393	2771	3805
	70/55/20 °C	1261	1908	2207	3020
1400	75/65/20 °C	1840	2792	3233	4439
	70/55/20 °C	1471	2226	2574	3524
1600	75/65/20 °C	2102	3190	3694	5074
	70/55/20 °C	1682	2544	2942	4027
1800	75/65/20 °C	2365	3589	4156	5708
	70/55/20 °C	1892	2863	3310	4531
2000	75/65/20 °C	2628	3988	4618	6342
	70/55/20 °C	2102	3181	3678	5034
2300	75/65/20 °C	3022	4586	5311	
	70/55/20 °C	2417	3658	4229	
2600	75/65/20 °C	3416	5184	6003	
	70/55/20 °C	2733	4135	4781	
3000	75/65/20 °C	3942	5982	6927	
	70/55/20 °C	3153	4771	5516	

Radiatoru siltuma jauda (W) saskaņā ar standartu EN 442 pie parametriem 75/65/20 °C un 70/55/20 °C.

[W/m] 55/45/20 °C	666	1001	1154	1569
parametrs n	1,3159	1,3331	1,3417	1,3612

radiatoru tipi pieejami noliktavā





## Компактный ультразвуковой теплосчетчик SONOMETER™ 1000

Государственный реестр средств измерительной техники № У2210-05  
Межповерочный интервал **4 года**

### Применение

Теплосчетчик **SONOMETER™ 1000** применяется для измерения, обработки и представления текущей и архивной информации о количестве потребленной тепловой энергии, температуре, расходе теплоносителя, сопутствующих данных в закрытых системах водяного отопления индивидуальных потребителей (поквартирный учет) при температуре теплоносителя до 130/150 °С. Представляет собой единый блок, ультразвуковой расходомер и вычислитель, который монтируется на подающем трубопроводе. Для удобства съема информации вычислитель, соединенный с расходомерной частью, имеет возможность монтироваться на стену.

### Общие характеристики

- Номинальные расходы  $q_p$ , м³/ч: 0,6/1/1,5/2,5/3,5/6.
- Точность измерения удовлетворяет требованиям стандарта EN 1434 класс 2 и ДСТУ 3339-96 класс 4.
- Динамический диапазон измерения расхода 1:250 по EN1434.
- Предназначен для теплоносителя с температурой до 130/150 °С.
- Литиевая батарея, срок службы – 12 лет; как альтернатива – сетевое питание ~220 В; ~24 В.
- Оптический интерфейс.
- EEPROM – энергонезависимая память.
- Архив глубины 24 месяца.
- Режим энергосбережения – автоматическое отключение дисплея.
- Монтаж: горизонтальный, вертикальный.
- Резьбовое и фланцевое присоединение.

### Вычислитель

Вычислитель содержит все необходимое для обработки сигналов от расходомера и датчиков температуры, а также для расчета, регистрации и отображения данных. Корпус вычислителя может быть непосредственно установлен на расходомере или на стене. Прибор удобен для считывания и имеет одну строку с 7 разрядами отображения цифр и символов. Кнопка, расположенная на его лицевой панели,

обеспечивает управление дружелюбным интерфейсом с различными циклами отображения данных. Все неисправности и ошибки автоматически регистрируются и отображаются на ЖК-дисплее. Для защиты собранной информации все настройки, данные измерений, коды ошибок сохраняются в энергонезависимой памяти (EEPROM).

### Ультразвуковой расходомер

Для измерения расхода используется исключительно электронный метод с применением ультразвука. Измерение расхода основано на определении разницы времени прохождения ультразвукового сигнала по ходу и против хода теплоносителя.

Особенности конструкции позволяют обеспечить минимальные потери давления – менее 0,1 бар при  $Q_{ном}$ , а также безвихревой поток вокруг отражателей и, как следствие, отсутствие отложений на их поверхностях.

### Датчики температуры

Для измерения температуры применяется согласованная пара датчиков температуры типа Pt 500 (Ø 5,2 мм) с 2-х проводным подключением.

Для теплосчетчиков **SONOMETER™ 1000** DN 15-20 мм датчик температуры подачи вмонтирован в корпус расходомера.

### Интерфейсы и встраиваемые модули

**SONOMETER™ 1000** стандартно оснащен оптическим интерфейсом ZVEI с протоколом M-Bus в соответствии с EN 1434. Теплосчетчик также оснащен двумя слотами для встраиваемых дополнительных модулей: один – для модулей связи, второй – для импульсных модулей. Имеются следующие заказные модули связи:

- радиомодуль;
- модуль M-Bus согласно EN 1434;
- модуль RS 232.

Модуль RS 232 представляет собой последовательный интерфейс, осуществляющий обмен данными с теплосчетчиком. Радиомодуль обеспечивает связь и передачу заранее сформированной группы данных.

## Технические характеристики теплосчетчика SONOMETER™ 1000

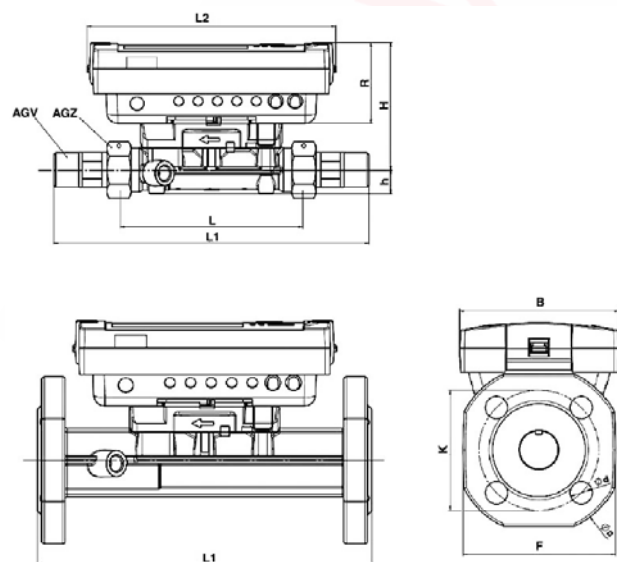
Теплосчетчик			Номинальный расход теплоносителя $q_{ном}$ , м³/ч																								
			0,6				1,0 / 1,5				2,5				3,5				6,0								
Осн. характеристики	Тип		Стационарный теплосчетчик согласно EN 1434																								
	Класс защиты		IP 54 (тепло) / IP 64 (холод / климат. установки)																								
	Принцип измерения		Измерение расхода теплоносителя при помощи ультразвука																								
Показания дисплея	Дисплей		жидкокристаллический, 7-значный																								
	Ед. измерения		МВт.ч - кВт.ч - Гдж - Гкал - Мбте																								
	Суммарные значения		9 999 999 - 999 999,9 - 99 999,99 - 9 999,999																								
	Отображаемые величины		Мощность - энергия - расход - температура - время																								
Диапазоны расхода	Максимальный		$q_{макс}$ м³/ч	1,2				2 / 3				5				7				12							
	Номинальный		$q_{ном}$ м³/ч	0,6				1 / 1,5				2,5				3,5				6							
	Минимальный		$q_{мин}$ л/ч	6				10 / 6				10				35				24							
	Пусковой	л/ч	1				2,5				4				12				12								
Диапазон температур для расходомера			°C	5...130												5...150											
				85				36/75				100				44				128							
Рабочее давление максимальное			Ру, бар	16/25				25				16/25				25				16/25				25			
Диаметр	Номинальный	Ду мм	15	20	20	20	15	20	20	20	20	20	20	25	25	32	25	25	32								
		AGZ¹	G³/₄	G1	G1	FL	G³/₄	G1	G1	FL	G1	G1	FL	G1¹/₄	FL	FL	G1¹/₄	FL	FL								
		AGV²	R1¹/₂	R³/₄	R³/₄	-	R1¹/₂	R³/₄	R³/₄	-	R³/₄	R³/₄	-	R1	-	-	R1	-	-								
Общая длина			мм	110	130	190		110	130	190		130	190		260				260								
Датчики температуры			Тип	Pt 500																							
Наличие предустановленного датчика температуры				есть												нет											
Максимальная разность температур			$\Delta\theta_{макс}$ , K	177																							
Минимальная разность температур			$\Delta\theta_{мин}$ , K	3																							
Пусковая разность температур			$\Delta\theta$ , K	0,25																							
Рабочее напряжение питания			U <sub>ном.</sub>	3,0 В пост. тока / 3,6 В пост. тока (литиевая батарея) / 230 В перем. тока / 24 В перем. тока																							
Вес теплосчетчика			кг	0,75	0,76	0,78	2,85	0,75	0,76	0,78	2,85	0,76	0,78	2,85	1,50	3,50	4,80	1,50	3,50	4,80							
¹ Диаметр соединения, FL - фланцевое соединение																											
² Диаметр фитинга																											

¹) Диаметр соединения, FL - фланцевое соединение

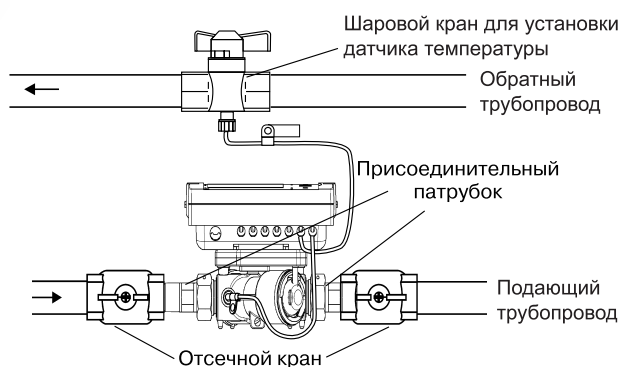
²) Диаметр фитинга

## Габаритные и присоединительные размеры

Номинал. размер	$q_{ном}=0,6$ м³/ч				$q_{ном}=1,0 / 1,5$ м³/ч				$q_{ном}=2,5$ м³/ч			$q_{ном}=3,5$ м³/ч			$q_{ном}=6,0$ м³/ч		
L [мм]	110	130	190	260	110	130	190	260	130	190	190	260	260	260	260	260	260
L1 [мм]	190	230		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L2 [мм]	150																
B [мм]	100																
R [мм]	50																
H [мм]	78	80	80	80	78	80	80	80	80	80	80	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5
h [мм]	14,5	18	18	47,5	17,5	18	18	47,5	18	18	47,5	23	50	62,5	23	50	62,5
AGZ	G³/₄B	G1B	G1B	Ду15	G³/₄B	G1B	G1B	Ду20	G1B	G1B	Ду20	G1¹/₄B	Ду25	Ду32	G1¹/₄B	Ду25	Ду32
AGV	R¹/₂	R³/₄	R³/₄	-	R¹/₂	R³/₄	R³/₄	-	R³/₄	R³/₄	-	R1	-	-	R1	-	-
D [мм]	-	-	-	105	-	-	-	105	-	-	105	-	114	139	-	114	139
d [мм]	-	-	-	14	-	-	-	14	-	-	14	-	14	18	-	14	18
F [мм]	-	-	-	95	-	-	-	95	-	-	95	-	100	125	-	100	125
K [мм]	-	-	-	75	-	-	-	75	-	-	75	-	85	100	-	85	100



## Пример монтажа теплосчетчика





## Datu lapa

# Regulators ECL Comfort 210 un tālvadības bloks ECA 30/31

### Apraksts

ECL Comfort 210  
sērijas regulators



#### Regulators ECL Comfort 210

ECL Comfort 210 ir elektronisks, laika apstākļus kompensējošs temperatūras regulators no regulatoru ECL Comfort saimes, kas izmantojams centralizētās siltumapgādes, centrālā apkures un dzesēšanas sistēmās. Var regulēt līdz pat 3 kontūriem. Izmantojot ECL pielietojuma atslēgu, regulatorā ECL Comfort 210 tiek ielādēts izvēlēts pielietojums.

Regulators nodrošina patīkamu gaisa temperatūru, optimālu enerģijas patēriņu, ērtu uzstādīšanu, izmantojot ECL lietojuma atslēgu (standarts Plug-and-Play), kā arī ērtu lietošanu. Enerģiju labāk taupīt palīdz laika apstākļu kompensācija, plānota temperatūras regulēšana, optimizācija, kā arī atgaitas temperatūras, plūsmas un enerģijas ierobežošana. Regulatorā ir iestrādātas tādas funkcijas kā datu reģistrēšana un signalizācija.

Ar ECL Comfort 210 var ērti darboties, izmantojot vadības ripu (daudzfunkcionālo pogu) vai tālvadības bloku (TB). Izmantojot vadības ripu, lietotājs displejā var skatīt teksta izvēlnes izvēlētajā valodā.

Regulatoram ECL Comfort 210 ir gan elektroniska izeja uz motorvārstu vadību, gan releja izeja uz cirkulācijas sūkni/pārslēdzēja vārstu vadību, gan arī citas izejas, kā arī avārijas signāla izeja. Tam var pievienot sešus temperatūras sensorus Pt 1000. Turklāt divus konfigurējamus ieejas signālus var norādīt kā temperatūras sensoru Pt 1000 ieeju, analoģo ieeju (0–10 V) vai ciparīeeju.

Korpuss ir paredzēts stiprināšanai pie sienas un pie DIN stiprinājuma sliekšņiem. Ir pieejama regulatora versija ECL Comfort 210B bez displeja un vadības ripas. To var iemontēt panelī un vadīt, izmantojot tālvadības bloku ECA 30/31, ko novieto pie paneļa.

ECL Comfort 210 ir savrups regulators, kas sazinās ar tālvadības bloku un citiem ECL Comfort 210/310 regulatoriem, izmantojot sakaru kopni ECL 485.

#### Tālvadības bloks (TB)

Tālvadības blokus ECA 30 un ECA 31 izmanto temperatūras regulēšanai telpās un ierīces ECL Comfort 210 vadīšanai. Tālvadības blokus ar ECL Comfort regulatoriem savieno, izmantojot divus vītā pāra sakaru un strāvas padeves kabeļus (sakaru kopne ECL 485).

Blokā ECA 30/31 ir iebūvēts temperatūras sensors. Iebūvēto temperatūras sensoru var aizstāt, pievienojot ārēju temperatūras sensoru. Turklāt blokā ECA 31 ir iebūvēts mitruma sensors un atbilstošos lietojumos tiek izmantots mitruma signāls. Sakaru kopnei ECL 485 var pievienot divus tālvadības blokus. Viens TB var vadīt ne vairāk kā 10 regulatorus ECL Comfort (vedējsekotājsistēmā).

#### ECL pielietojuma atslēga un lietojumi

Dažādas ECL pielietojuma atslēgas ECL Comfort 210 aparatūrā ļauj ērti palaist dažādus lietojumus. Regulatorā ECL Comfort 210 vēlamais lietojums tiek ielādēts, izmantojot ECL pielietojuma atslēgu, kurā ir informācija par pielietojumiem (displejā tiek parādītas vienkāršas pielietojuma shēmas), valodas un rūpnīcas iestatījumi. ECL Comfort 210 pielietojuma atslēgas ir izmantojamas arī ierīcē ECL Comfort 310.

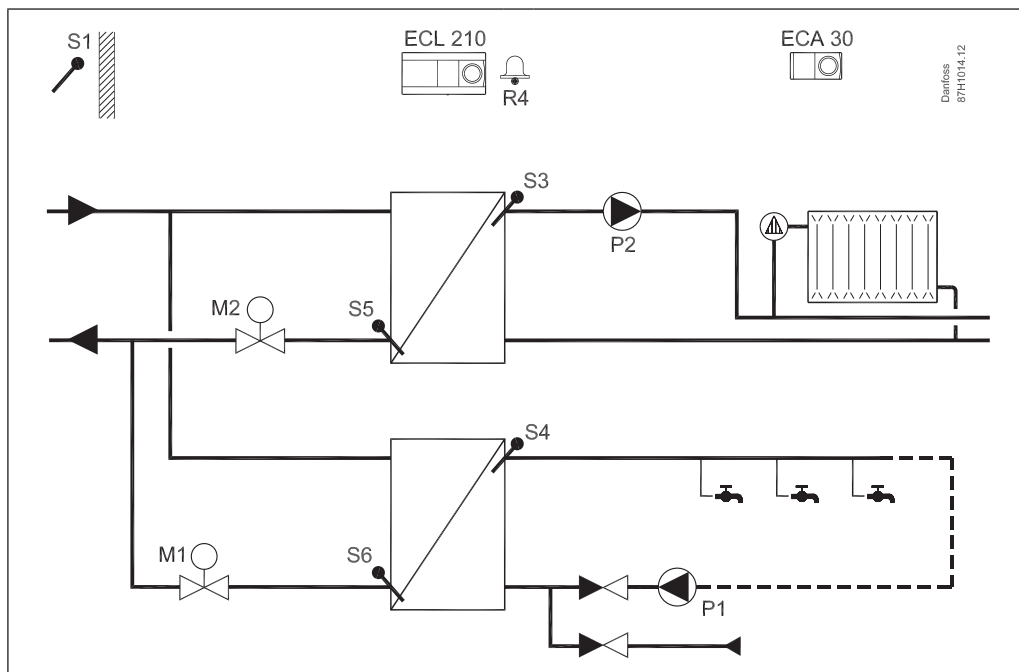
Lietojumu parametri tiek glabāti regulatorā un tos neietekmē strāvas padeves pārtraukumi.

Regulatora ECL Comfort 210 atbilstošās ECL pielietojuma atslēgas ir atrodamas sadaļā par pasūtīšanu.

Lietojumu piemēri

A266.1

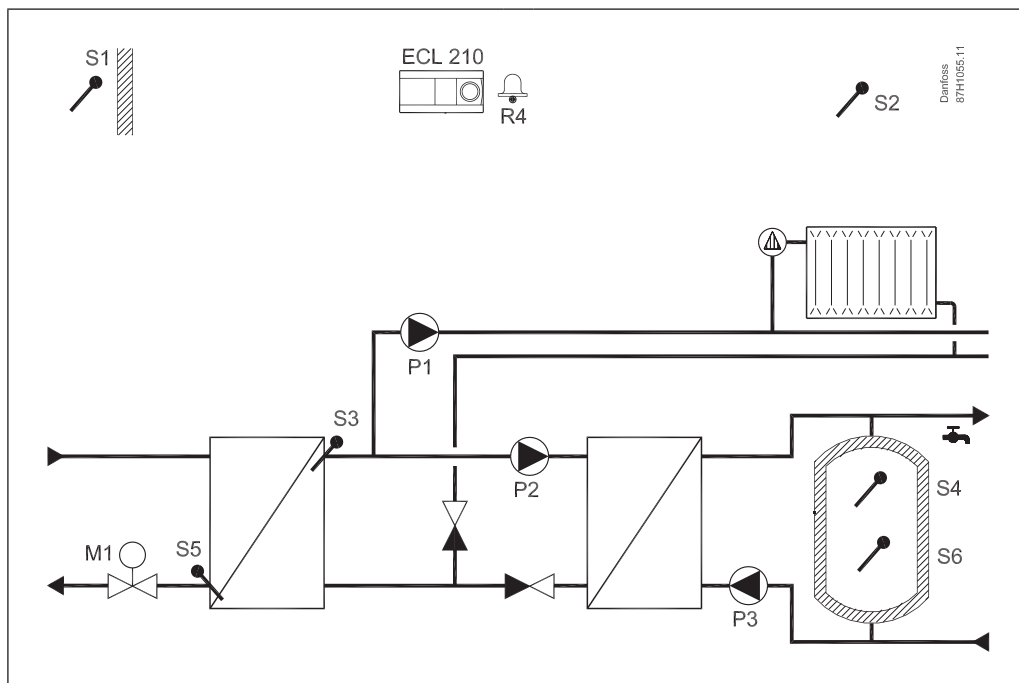
Tipiska apkures un sadzīves karstā ūdens sistēma (centralizētā apkure). Tālvadības bloks ECA 30 aizstāj telpas temperatūras sensoru.



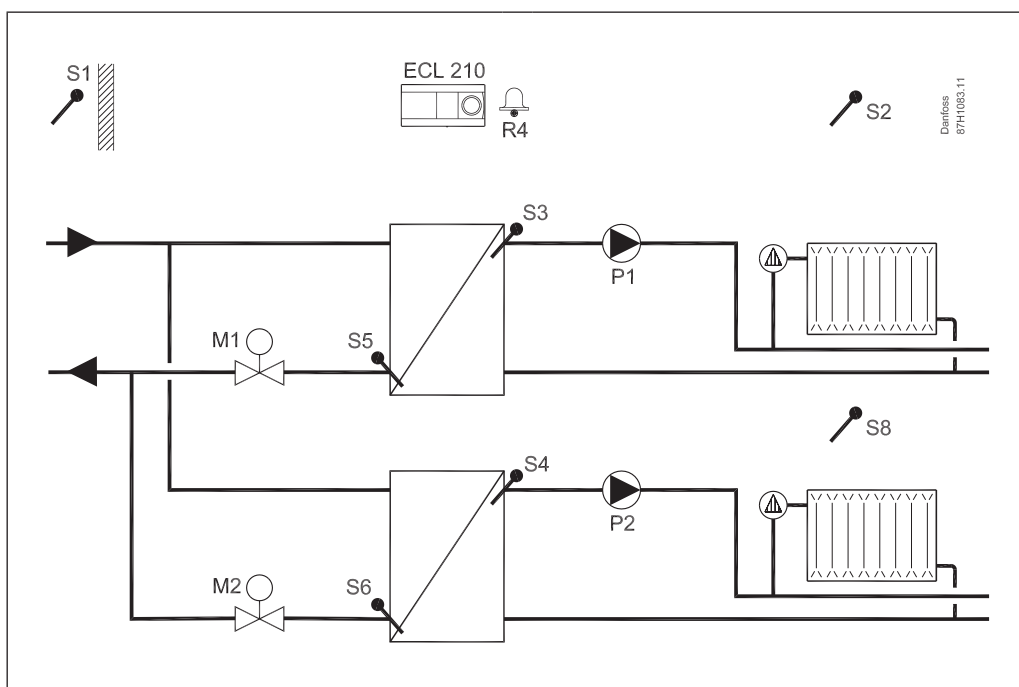
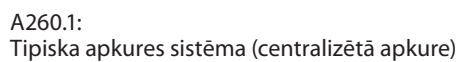
Visas minētās sastāvdaļas (S = temperatūras sensors, P = sūknis, M = motorizēts kontrols vārsts) ir ar vadiem pievienotas ierīcei ECL Comfort 210.

A237.1

Tipiska apkures un sadzīves karstā ūdens sistēma (centralizētā apkure)



Tipiska apkures un sadzīves karstā ūdens sistēma (centralizētā apkure)



## Pasūtišana

## Regulators, pamatnes un papildierīces

Tips	Raksturojums	Koda nr.
ECL Comfort 210	Universāla aparatūra — 230 V maiņstr. Pamatne nav komplektācijā.	087H3020
ECL Comfort 210	Universāla aparatūra — 24 V maiņstr. Pamatne nav komplektācijā.	087H3024
ECL Comfort 210B	Universāla aparatūra — 230 V maiņstr. Bez displeja un vadības ripas. Nepieciešams tālvadības bloks. Pamatne nav komplektācijā.	087H3030
ECL Comfort 210B	Universāla aparatūra — 24 V maiņstr. Bez displeja un vadības ripas. Nepieciešams tālvadības bloks. Pamatne nav komplektācijā.	087H3034
ECL Comfort 210 pamatne	Stiprināšanai pie sienas vai DIN sliedes (35 mm).	087H3220
ECL Comfort 310 pamatne	Stiprināšanai pie sienas vai DIN sliedes (35 mm). ECL Comfort 210 var uzstādīt ECL Comfort 310 pamatnē (lai vēlāk jauninātu).	087H3230

## Tālvadības bloki un papildierīces (ECA 31 pasūtišana saskaņā ar norādījumiem)

Tips	Raksturojums	Koda nr.
ECA 30	Tālvadības bloks ar integrētu temperatūras sensoru un iespēju pievienot ārēju Pt 1000 temperatūras sensoru. Komplektācijā ir pamatne stiprināšanai pie sienas.	087H3200
ECA 31	Tālvadības bloks ar integrētu temperatūras sensoru un mitruma sensoru. Iespēja pievienot ārēju Pt 1000 temperatūras sensoru. Komplektācijā ir pamatne stiprināšanai pie sienas.	087H3201
ECA 30/31 rāmja komplekts stiprināšanai paneļa priekšpusē	Uzstādīšanai nišā. Izmērs 144x96 mm, faktiskā niša 139x93 mm.	087H3236

## Papildierīces

Tips	Raksturojums	Koda nr.
ECA 99	230 V maiņstr. — 24 V maiņstr. transformators (35 VA)	087B1156

## ECL lietojuma atslēgas (pasūtišana saskaņā ar norādījumiem)

Tips	Pieietojuma tipa apraksts	Regulatora izejas signāli	Koda nr.
A214	Ventilācijas sistēmu konstantas temperatūras vadība (sildīšana/dzesēšana).	2 trīspunktu, 2 divpunktu	087Hxxxx
A217	Izvērstā temperatūras vadība sadzīves karstā ūdens sistēmas kontūrā ar akumulējošu sistēmu vai bez tās.	1 trīspunktu, 3 divpunktu	087Hxxxx
A230	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apkures sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju vai konstantas temperatūras vadība ar slidošu atgaitas temperatūras ierobežošanu un ar vēja kompensāciju vai bez tās.</li> <li>Centralizētās dzesēšanas tipa sistēmu temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju vai konstantas plūsmas temperatūras vadība.</li> <li>Katlu apkures sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju un minimālās katla temperatūras vadība.</li> </ul>	1 trīspunktu, 2 divpunktu	087H3802
A231	Plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju, izmantojot cirkulācijas un papildinājuma ūdens dubultsūkņu vadību.	1 trīspunktu, 4 divpunktu	087Hxxxx
A232	Plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju kombinētās apkures un dzesēšanas sistēmās (parasti grīdu sistēmās). Plātņu temperatūru var ierobežot. Turklāt dzesējot, rasas punkta temperatūra ierobežo plūsmas temperatūru (temperatūru un mitrumu mēra ECA 31).	1 trīspunktu, 3 divpunktu	087Hxxxx
A237	Sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju un ar slidošu atgaitas temperatūras ierobežošanu. Konstantas temperatūras regulēšana sekundāri pievienotiem sadzīves karstā ūdens sistēmas kontūriem ar akumulēšanas tvertņu uzpildes sistēmu vai ar akumulēšanas tvertni ar iekšēju siltummaiņu. Papildu ieslēgšanas/izslēgšanas vadība sadzīves karstā ūdens sistēmas kontūram savienojumā ar primārajā pusē pievienoto akumulēšanas tvertni ar iekšējo siltummaiņu.	1 trīspunktu, 3 divpunktu	087Hxxxx
A247	Sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju un ar slidošu atgaitas temperatūras ierobežošanu. Konstantas temperatūras regulēšana sadzīves karstā ūdens kontūrās ar akumulēšanas tvertņu uzpildes sistēmu.	2 trīspunktu, 3 divpunktu	087Hxxxx

## ECL lietojuma atslēgas (turpinājums)

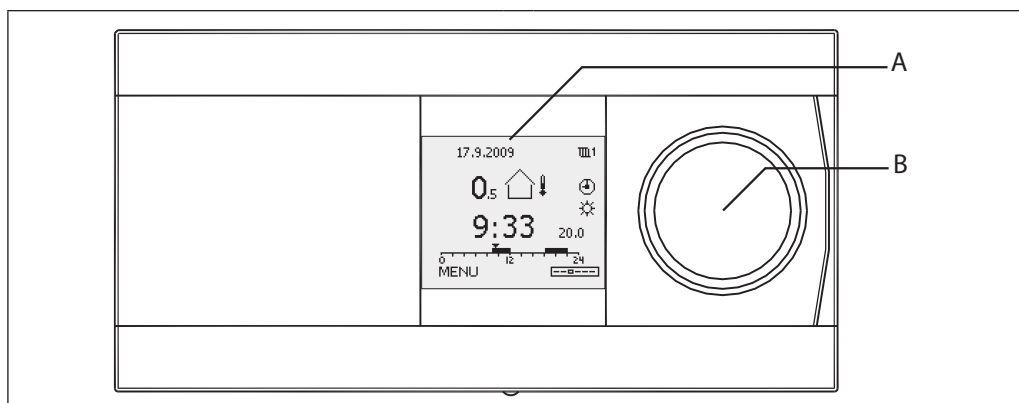
Tips	Pieietojuma tipa apraksts	Regulatora izejas signāli	Koda nr.
A255	Katla regulators ar sadzīves karstā ūdens kontūra konstantas temperatūras vadību un jaukta un nejaukta apkures kontūra turpgaitas temperatūras kontroles sistēma ar laika apstākļu kompensāciju.	1 trīspunktu, 3 divpunktu	087Hxxxx
A260	Apkures sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju un ar slidošu atgaitas temperatūras ierobežošanu diviem neatkarīgiem apkures kontūriem.	2 trīspunktu, 3 divpunktu	087H3801
A266	Apkures sistēmu plūsmas temperatūras regulēšana ar laika apstākļu kompensāciju un ar slidošu atgaitas temperatūras ierobežošanu. Konstantas temperatūras regulēšana sadzīves karstā ūdens kontūros ar plūsmas sistēmu. Papildfunkcijas: plūsmas slēdža vadība.	2 trīspunktu, 4 divpunktu	087H3800

Katra iepriekš minētā koda komplektācijā ir viena 1 ECL pielietojuma atslēga, 1 uzstādīšanas pamācība un 1 lietotāja rokasgrāmatu (vairākās valodās) komplekts.

Pt 1000 temperatūras sensori (IEC 751B, 1000 Ω/0 °C):

Tips	Raksturojums	Koda nr.
ESMT	Ārģais temperatūras sensors	084N1012
ESM-10	Telpu temperatūras sensors	087B1164
ESM-11	Virsmas temperatūras sensors	087B1165
ESMB-12	Universālais temperatūras sensors	087B1184
ESMC	Virsmas temperatūras sensors ar 2 m garu kabeli	087N0011
ESMU-100	legremdējama sensors, 100 mm, varš	087B1180
ESMU-250	legremdējama sensors, 250 mm, varš	087B1181
ESMU-100	legremdējama sensors, 100 mm, nerūsējošais tērauds	087B1182
ESMU-250	legremdējama sensors, 250 mm, nerūsējošais tērauds	087B1183
Papildierīces un rezerves daļas		
Kabata	legremdējama; nerūsējošais tērauds 100 mm, ierīcei ESMU-100, Cu (087B1180)	087B1190
Kabata	legremdējama; nerūsējošais tērauds 250 mm, ierīcei ESMU-250, Cu (087B1181)	087B1191
Kabata	legremdējama; nerūsējošais tērauds 100 mm, ierīcei ESMB-12, Cu (087B1184)	087B1192
Kabata	legremdējama; nerūsējošais tērauds 250 mm, ierīcei ESMB-12, Cu (087B1184)	087B1193

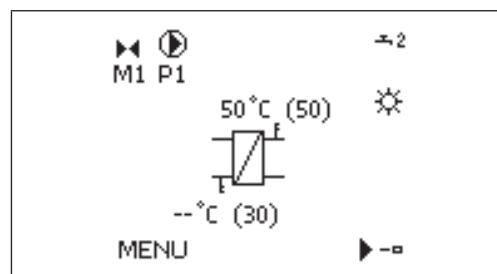
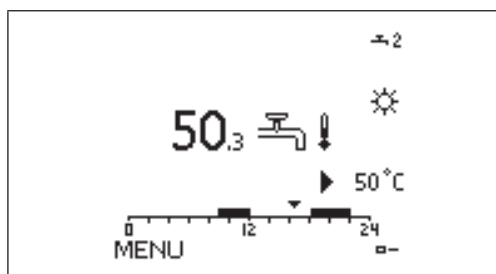
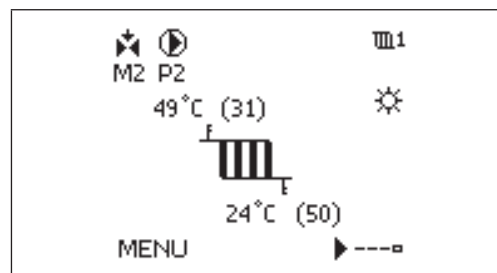
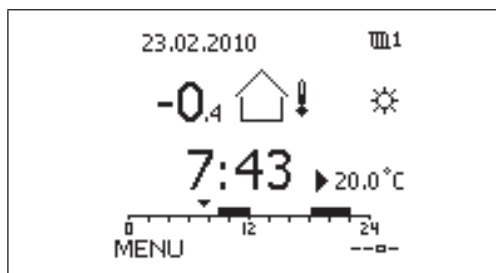
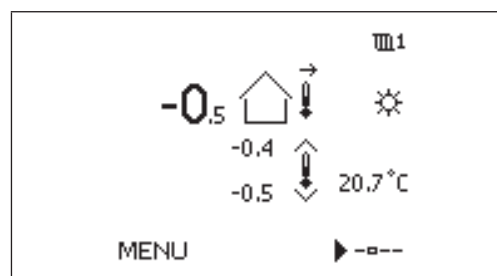
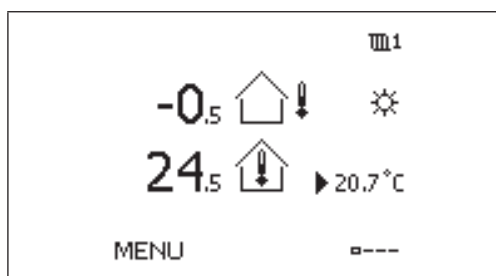
## Ekspluatācija



Grafiskajā vienkārtas displejā (A) tiek rādītas visas temperatūras vērtības, kā arī statusa informācija. Displejā iestata vadības parametrus. Var izvēlēties dažādus izlases displejus. Navigācija, meklēšana un pašreiz atlasītā izvēlnes elementa izvēle tiek veikta ar vadības disku (daudzfunkcionālo pogu (B)).

Tālvadības blokus ECA 30/31 izmanto, lai no attāluma iestatītu un vadītu regulatoru ECL Comfort. Izmantojot iebūvēto telpas temperatūras sensoru, plūsmas temperatūru var korigēt, lai telpā uzturētu konstantu temperatūru komforta vai ekonomiskajā režīmā. ECA 30/31 darbina tāpat kā ECL Comfort 210 ar vadības ripu.

### Izlases displeju piemēri





## Funkcijas

### Vispārīgas funkcijas

- Regulatoram ECL Comfort 210 ir visas nepieciešamās mūsdienīga elektroniska temperatūras regulatora funkcijas, lai to lietotu apkures un sadzīves karstā ūdens sistēmās.
- Regulators ir izmantojams gan kā vedējs, gan kā sekotājs sistēmās ar vedējsekotājsistēmas regulatoriem ECL Comfort 210/310.
- ECL lietojuma atslēgā ir lietojuma programmatūra, kas nodrošina elastīgu konfigurēšanu. Regulatoru var atjaunināt ar jaunu lietojumu programmatūru.
- Regulatoram ECL Comfort 210 papildus standarta funkcijām ir arī reģistrēšanas un signalizācijas funkcijas.
- Iebūvētais reāllaika pulkstenis veic automātisku vasaras/zīmas laika nomaiņu, kā arī parāda nedēļu un brīvdienu grafikus.
- Lielākajā daļā pielietojumu ir pieejama motora aizsardzība, kas nodrošina motorizētā kontroles vārsta stabilu vadību un ilgu ekspluatācijas laiku. Laikā, kad apkure nav nepieciešama, motorizētais kontroles vārsts tiek nodarbināts, lai novērstu tā bloķēšanos.
- Ieplānotā regulēšana tiek veikta saskaņā ar nedēļas programmu. Brīvdienu programma sniedz iespēju norādīt dienas ar komforta jeb ekonomisko režīmu.
- ECL Comfort 210 reaģē uz impulsiem no siltuma vai plūsmas skaitītāja, lai ierobežotu jaudu vai plūsmu.
- Daudzos lietojumos analogās ieejas (0–10 V) ir konfigurētas spiediena mērīšanai papildus citām to funkcijām. Regulatorā ir iestatīta mērogošana.
- Daži lietojumi ir konfigurēti tā, lai varētu apstrādāt ciparievadi. Šo funkciju var izmantot, lai būtu ārējais slēdzis, kas, piemēram, ieslēdz komforta jeb ekonomisko režīmu vai reaģē uz plūsmas slēdža signālu.
- Vadības parametru — proporcionalitātes joslu (Xp), integrācijas laiku (Tn), motorizētā kontroles vārsta darbības laiku un neitrālo zonu (Nz) — var iestatīt individuāli katrai izejai (trīspunktu vadība).

### Apkures funkcijas

- Apkures likne un plūsmas temperatūras augšējās/apakšējās robežas tiek iestatītas, izmantojot 6 koordinātu punktus.
- Atgaitas temperatūras ierobežojums var darboties saistībā ar ārējās temperatūru vai tas var būt fiksēta vērtība.
- Apkures izslēgšanas funkcija var izslēgt apkuri un apturēt cirkulācijas sūkni, ja ārā ir augsta gaisa temperatūra.
- Ņemot vērā telpas temperatūru, ECL Comfort 210 var koriģēt vēlamo plūsmas temperatūru, tādējādi paaugstinot komforta līmeni.
- Optimizācijas funkcija nodrošina apkuri vēlamo laikā (jo zemāka ārējās temperatūra, jo ātrāk ieslēdzas apkure).
- Linearitātes funkcija nodrošina vienmērīgu apkures ieslēgšanu (centralizētās apkures sistēmās).
- Forsāžas funkcija nodrošina jaudīgu apkures ieslēgšanu (katlu apkures sistēmās).
- Cirkulācijas sūknis tiek vadīts atbilstoši apkures nepieciešamībai un pret sala aizsardzības vajadzībām. Laikā, kad apkure nav nepieciešama, cirkulācijas sūknis tiek nodarbināts, lai novērstu tā bloķēšanos.
- Ekonomijas funkcija piedāvā divas iespējas:
  - samazināta plūsmas temperatūra ar fiksētu samazinājumu vai samazinājumu atbilstoši ārējās temperatūrai (jo zemāka ir ārējās temperatūra, jo mazāks ir temperatūras samazinājums),
  - apkure izslēgta, bet pret sala aizsardzība darbojas

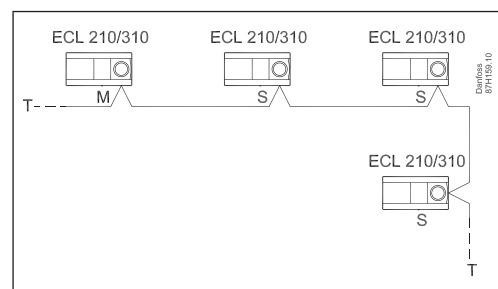
### Sadzīves karstā ūdens apgādes funkcijas

- Automātiskās ieregulēšanas funkcija, kas ļauj automātiski iestatīt vadības parametru konstantai temperatūrai sadzīves karstā ūdens sistēmā, ir integrēta lietojumos A217 un A266. Taču automātiskā ieregulēšana ir lietojama tikai ar vārstiem, kuru darbība apstiprināta automātiskajai ieregulēšanai, t.i., ar Danfoss tipu VB 2 un VM 2 vārstiem ar sazaroto raksturlielni, kā arī ar logaritmiskajiem vārstiem, piemēram, VF un VFS.
- Antibakteriālā funkcija var atbilst ieleplānotajai programmai.
- Apkures kontūram var būt slidoša sadzīves karstā ūdens apgādes prioritāte.

## Saziņa

Regulatoram ECL Comfort 210 ir sakaru kopne ECL 485, ko izmanto slēgtajā saziņā starp vedēju, sekotāju un tālvadības blokiem.

Turklāt regulatoram ECL Comfort 210 ir negalvaniski atdalīta kopne RS 485, lai nodrošinātu ierobežotu Modbus saziņu. Atkarībā no ieviešanas laika apkopes rīkam būs pieejams USB savienojums (B tipa).



Vedējsekotājsistēmas savienojumi

## Valodas

Atkarībā no lietojuma izvēlnes valoda ir pieejama angļu vai citās valodās.

## Vispārīgi dati

## Regulatora ECL Comfort un tālvadības bloka dati

	ECL Comfort 210/210B	ECA 30/31
Apkārtējās vides temperatūra	0–55 °C	
Glabāšanas un transportēšanas temperatūra	–40–70 °C	
Uzstādīšana	Vertikāli pie sienas vai DIN slīdes (35 mm)	Vertikāli pie sienas vai paneļa nišā
Temperatūras sensora tips	Pt 1000 (1000 omu pie 0 °C), IEC 751B Diapazons: –60–150 °C	Alternatīva iebūvētajam telpas temperatūras sensoram: Pt 1000 (1000 omu pie 0 °C), IEC 751B
Ciparievade	iespējams 12 V paaugstinājums	-
Analogā ieeja	0–10 V, 9 bitu jutība	-
Impulsa ieeja	Maks. 200 Hz	-
Svars	0,46/0,42 kg	0,14 kg
Displejs	Grafisks vienkāršs ar aizmuguraismojumu 128×96 punktu Displeja režīms: melns fons, balts teksts	
Minimālais rezerves laiks laikam un datumam	72 stundas	-
Apvalka ūdens izturības pakāpe	IP 41	IP 20
— marķējums atbilstoši standartiem	EMC direktīva 2004/108/EC Imunitāte: EN 61000-6-1:2007 Izmete: EN 61000-6-3:2007 LVD direktīva 2006/95/EC EN 60730	

## Sakaru kopnes ECL 485 dati

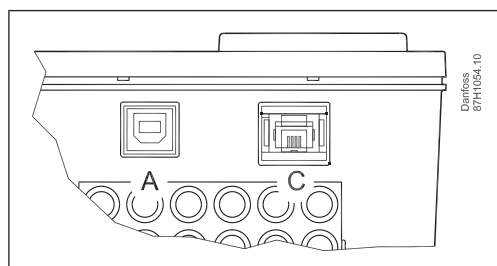
Mērķis	Tikai lietošanai regulatorā ECL Comfort 210/310 (Danfoss patentēta kopne)
Savienojums	Termināli pamatnē
Kabeļa tips	2 vītā pāra
Maks. kopējais kabeļu garums (kopnes kabelis + sensoru kabeļi)	Kopā 200 m (lietverot sensoru kabeļus)
Maks. pievienoto ECL sekotāju skaits	Mērķa bloki: 9
Maks. pievienoto tālvadības bloku skaits	2
No vedēja nosūtītie dati	Datums Laiks Ārējais temperatūra Vajadzīgā telpas temperatūra Sadzīves karstā ūdens prioritātes signāls
No mērķa sekotāja regulatora nosūtītie dati	Vajadzīgā turpgaitas temperatūra
No ECA 30/31 nosūtītie dati	Vajadzīgā telpas temperatūra

## Modbus sakaru dati

Modbus RS 485	Apkopes nolūkiem
Savienojums	Negatīvi atdalīti
Kabeļa tips	2 vītā pāra
Maks. kopnes kabeļa garums	Kopā 20 m

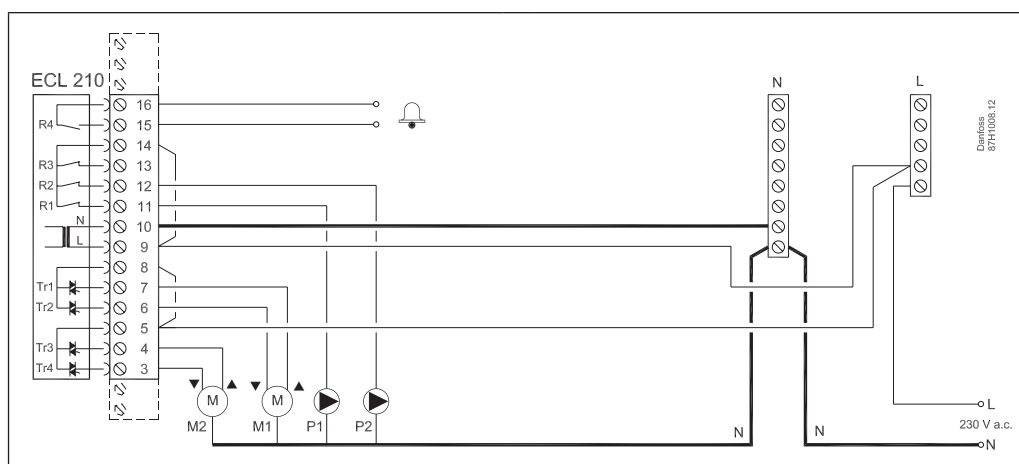
## USB sakaru dati

USB CDC (Communication Device Class — sakaru ierīces klase)	Apkopes nolūkiem (Nepieciešams Windows draiveris, lai Windows atpazītu ECL ierīci kā virtuālu COM pieslēgvietu)
Modbus pa USB	Līdzīgi seriālajam Modbus, bet ar brīvākiem termiņiem
Savienojuma, kabeļa tips	Standarta USB kabelis



A pieslēgvietā: USB (B tipa spraudnis)  
C pieslēgvietā: ECL lietojuma atslēga

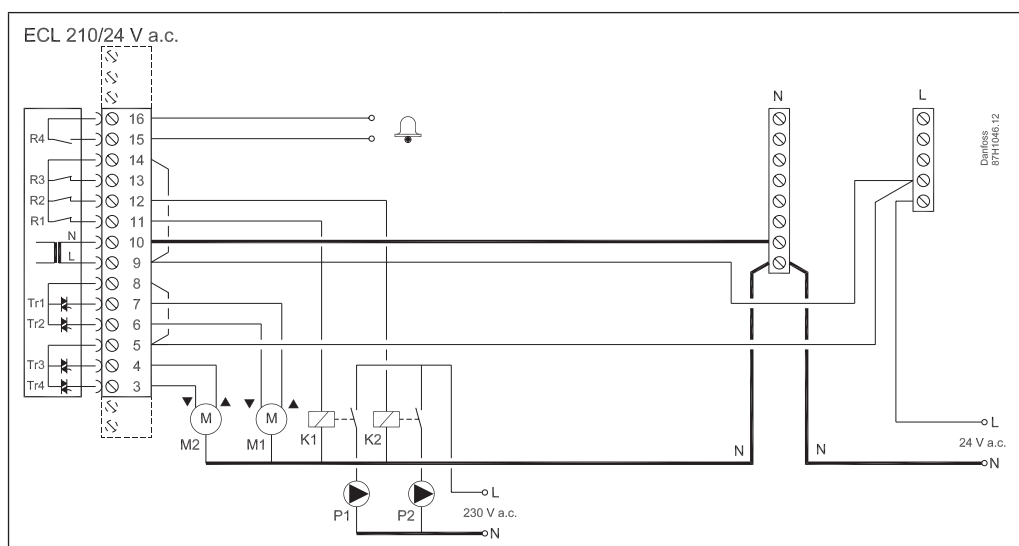
**Vadojums — 230 V maiņstr.**



ECL Comfort 210 vadojuma piemērs: Pieietojums A266.1

Barošanas spriegums	230 V maiņstr. — 50 Hz
Sprieguma lielums	207 līdz 244 V maiņstr. (IEC 60038)
Strāvas patēriņš	5 VA
Maks. slodze uz releja izejām	4(2) A — 230 V maiņstr. (4 A slodzei omos, 2 A induktīvajai slodzei)
Maks. slodze uz izpildmehānisma izejām	0,2 A — 230 V maiņstr.

**Vadojums — 24 V maiņstr.**

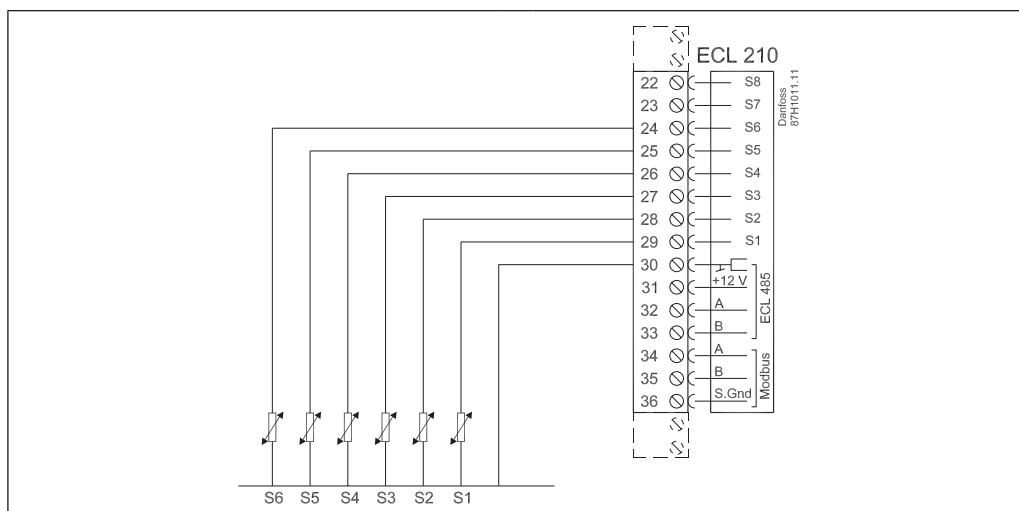


ECL Comfort 210 vadojuma piemērs: Pieietojums A266.1

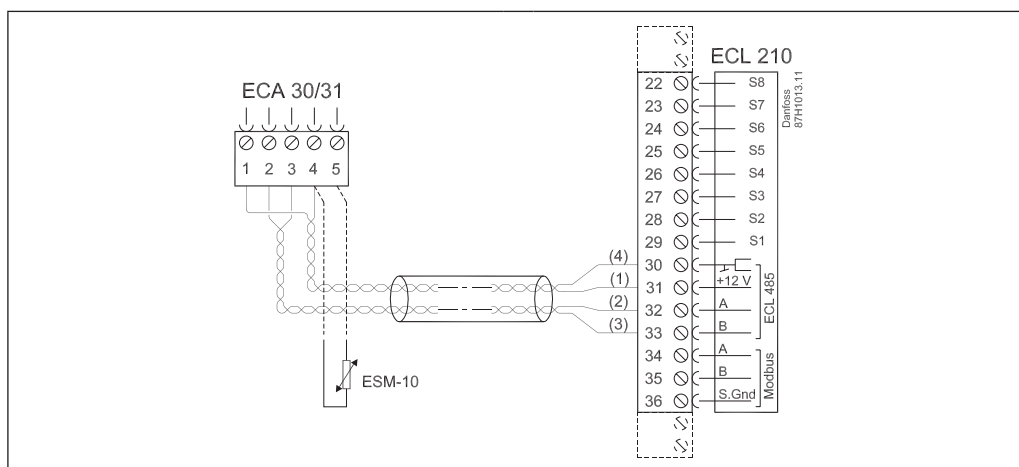
Ir jāizmanto paligreleji (K), lai nodalītu regulatora 230 V maiņstr. barošanu no 24 V maiņstr. barošanas.

Barošanas spriegums	24 V maiņstr. — 50 Hz
Sprieguma lielums	21,6 līdz 26,4 V maiņstr. (IEC 60038)
Strāvas patēriņš	5 VA
Maks. slodze uz releja izeju	4(2) A — 24 V maiņstr. (4 A slodzei omos, 2 A induktīvajai slodzei)
Maks. slodze uz izpildmehānisma izeju	1 A — 24 V maiņstr.

Vadojums — ieeja



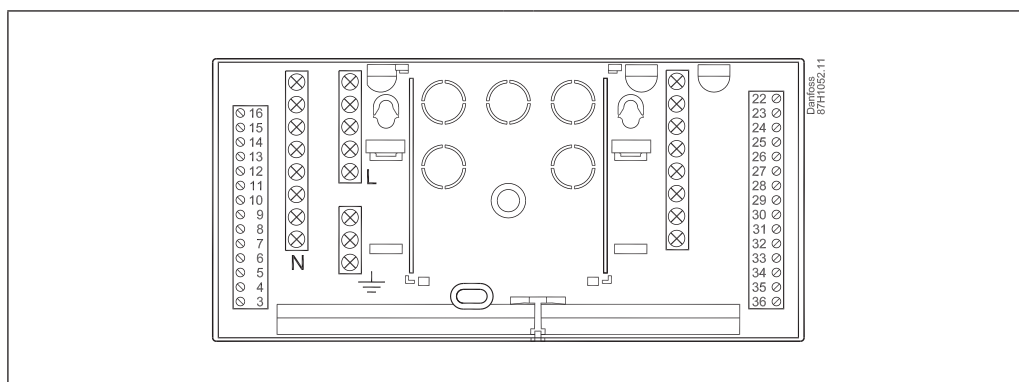
Vadojums — tālvadības bloks ECA 30/31



ECL Comfort 210 und ECA 30/31 vadojums, 230 V maiņstr.

Barošanas spriegums	No sakaru kopnes ECL 485
Strāvas patēriņš	1 VA
Ārējais telpas temperatūras sensors	Pt 1000 (ESM-10) aizstāj iebūvēto telpas temperatūras sensoru
Tikai ECA 31	Ietver mitruma sensoru, ko izmanto īpašos lietojumos

Pamatne

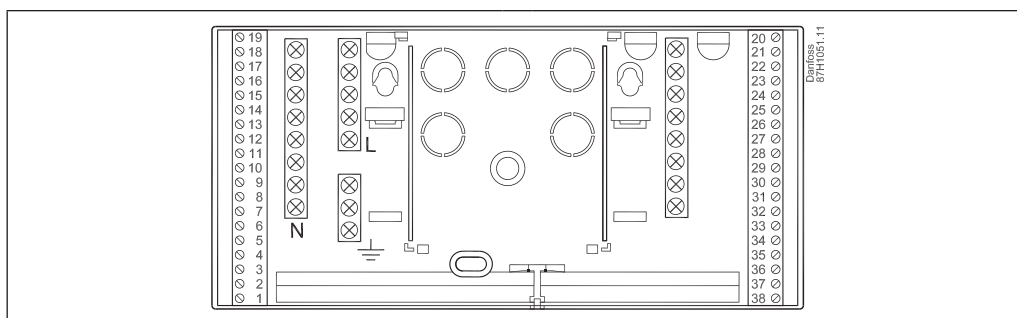


ECL Comfort 210 pamatne

**Datu lapa**

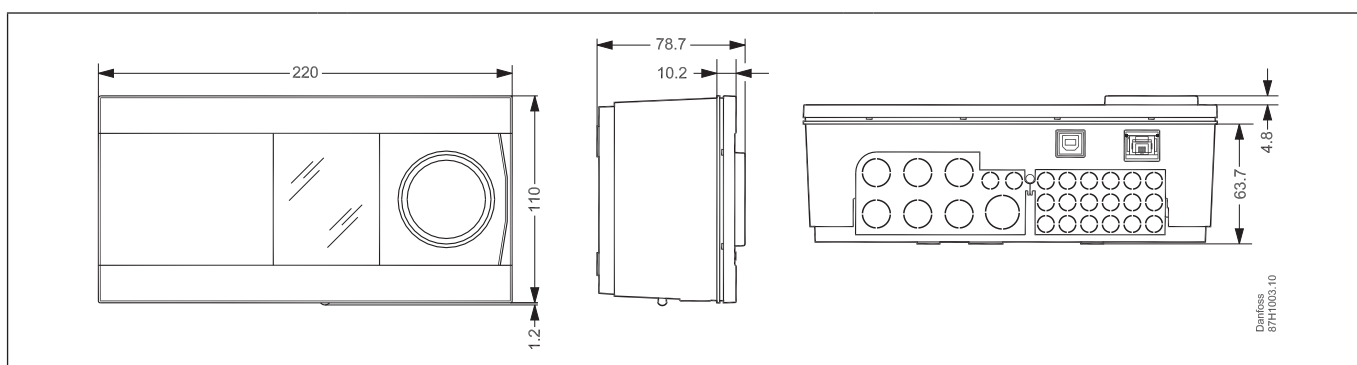
**Regulators ECL Comfort 210 un tālvadības bloks ECA 30/31**

Pamatne (turpinājums)

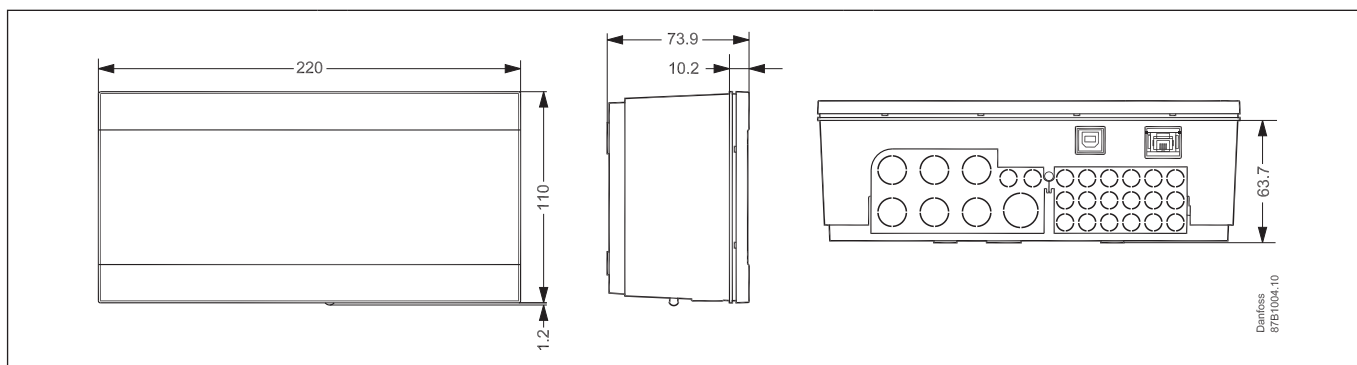


ECL Comfort 310 pamatne

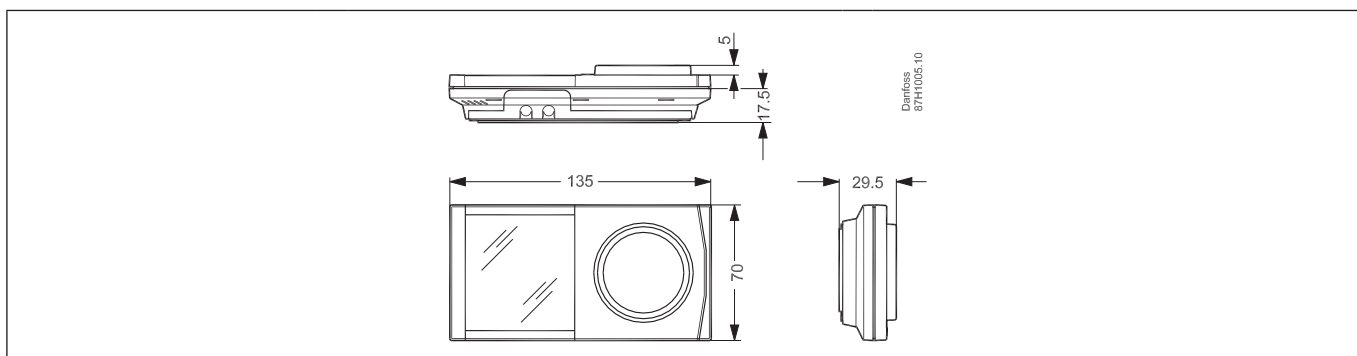
**Izmēri**



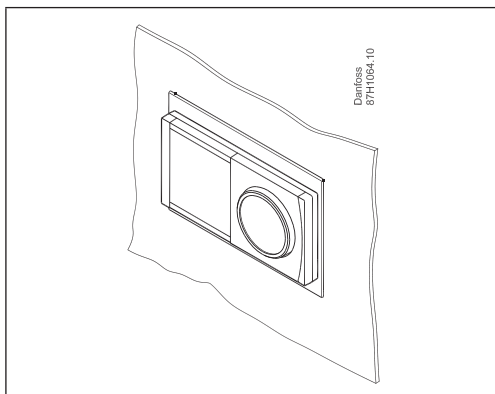
ECL Comfort 210



ECL Comfort 210B



ECA 30/31

**ECA 30/31 niša stiprināšanai  
paneļa priekšpusē**

Rāmis (kods nr. 087H3236) tiek ievietots nišā  
(139×93 mm), kurā ievieto ECA 30/31.

Papildu dokumentācija par ECL Comfort 210, moduļiem un palīgierīcēm ir pieejama vietnē <http://den.danfoss.com/>

**Danfoss SIA**

Vienības gatve 198  
1058 Rīga  
LATVIA  
Tel.: +371 67 339 166  
Fax: +371 67 361 313  
[www.danfoss.lv](http://www.danfoss.lv)

Danfoss neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām katalogos brošūrās un citos drukātos materiālos. Danfoss patur tiesības izmainīt savu produkciju bez brīdinājuma. Tas attiecas arī uz jau pasūtīto produkciju ar piezīmi, ka šīs pārmaiņas var tikt izdarītas, neveicinot tām sekojošas izmaiņas, kam vajadzētu tikt uzrādītām specifikācijās, par kurām ir iepriekšēja vienošanās. Danfoss, Danfoss logotips ir Danfoss A/S tirdzniecības zīmes. Visas tiesības rezervētas.



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-1(Ventilācijas siltumapgāde)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

**Apraksts** **V r t ba**  
Izstr d juma nosaukums: ALPHA2 L 25-60 180  
Izstr d juma Nr.: 95047564  
EAN numurs: 5700311668597

#### Technical:

Faktiski apr in t pl sma: 1.33 m<sup>3</sup>/st  
S k a rezult jošais s kn šanas augstums: 4.42 m

Maks. s kn. augstums: 60 dm  
TF klase: 110  
Apstiprin jumi pases datu pl ksn t : VDE,GS,CE

#### Materials:

S k a korpusa: uguns  
EN-JL 1020  
ASTM A48-25 B  
S k rats: Kompoz ts, PP

#### Installation:

Range of ambient temperature: 0 .. 40 °C  
Maximum operating pressure: 10 bar  
Pievienojums: G 1 1/2  
Spiediena pak pe: PN 10  
Garums no viena pievienojuma l dz otram: 180 mm

#### Liquid:

S kn jamais š idrums: Apkures dens  
Liquid temperature range: 2 .. 110 °C  
Liquid temp: 60 °C  
Bl vums: 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
Kīnem tisk viskozit te: 1 mm<sup>2</sup>/s

#### Electrical data:

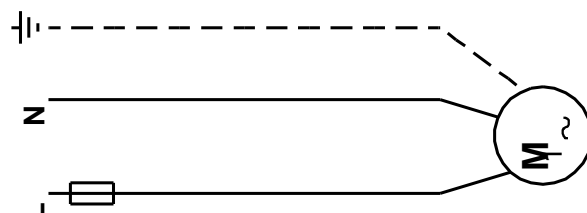
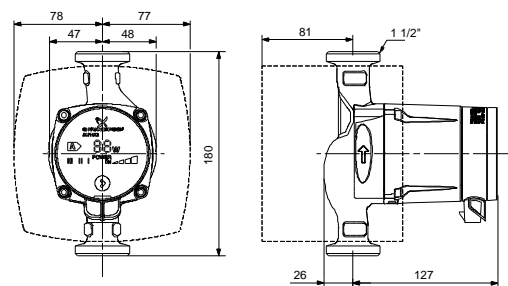
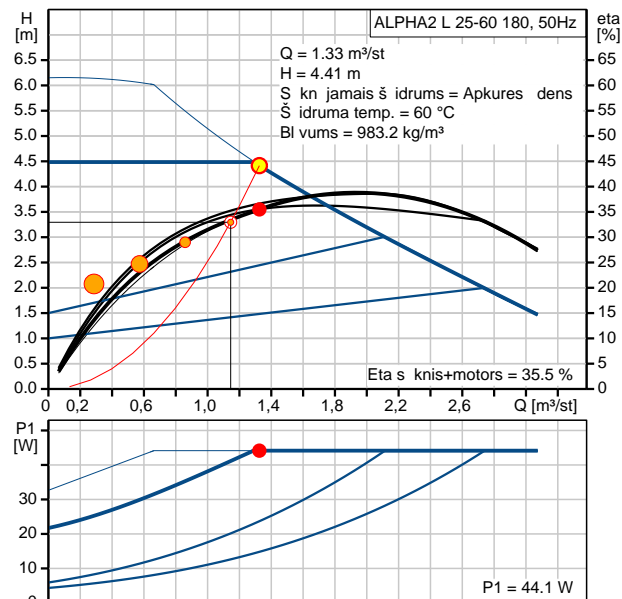
Power input - P1: 5 .. 45 W  
Maksim lais str vas pat ri š: 0.05 .. 0.38 A  
T kla frekvence: 50 Hz  
Nomin lais spriegums: 1 x 230 V  
Korpasa klase (IEC 34-5): IP42  
Izol cijas klase (IEC 85): F  
Motora aizsardz.: None  
Termisk aizsardz.: ELEC

#### Controls:

Spai u k rbas poz.: 6H

#### Others:

Energy (EEI): 0.23  
Neto svars: 2.1 kg  
Bruto svars: 2.3 kg



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-1(Ventilācijas siltumapgāde)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

## 95047564 ALPHA2 L 25-60 180 50 Hz

### Ievade

#### Select Application

Overview mode Yes  
 Apkure

#### Input overview:

Uzst d šanas veids Cirkul cija  
 Aizvietošana No  
 Pl sma (Q) 1.15 m³/st  
 Sukn šanas augstums (H) 3.3 m  
 More Yes  
 S kn jamaš š idrums Apkures dens  
 Min. š idruma temperat ra 20 °C  
 Š idruma temperat ra darba laik 60 °C  
 Maks. š idruma temperat ra 60 °C  
 Apk rt j temperat ra 20 °C  
 Min. iepl des spiediens 1.5 bar  
 Pie aujamaš pl smas samazin jums 2 %  
 Maks. darba spiediens Viss bar  
 Vad bas rež ms Proportcion ls spiediens  
 Decrease at low flow 50 %  
 Droš bas klase IP20  
 Maximum frequency 105 %  
 Izv l. hidraulikas tipu Atseviš s  
 Apkures sezona 285 days  
 Ener ijas cena 0.15 €/kWh  
 Ener ijas cenas paaugstin šana 6 %  
 Apr in šanas periods 15 years  
 Nov rt juma krit rijs Preference index  
 Tr p jumu saraksts: maks. tr p jumu izstr. grup 2  
 Tr p jumu saraksts: maks. tr p jumu pavisam 8  
 Frekvence 50 Hz  
 F ze 1 or 3  
 Min. jaudas ierobežojums ZT palaidei 5.5 kW  
 Spriegums 1 x 230 vai 3 x 400 V  
 L nija sl guma, "mitr. rotora" Yes  
 L nijas sl guma daudzpak pju No  
 L nijas sl guma vienpak pju No  
 Gala ies ces ar saj gu No  
 Gala ies ces tieši savienots No  
 Horiz.,daudzpak pju, gala ies ces,tieši savien. No  
 Horizont li dal ts korpusa No

### Slodzes profils

	1	2	3	4	
Pl sma	100	75	50	25	%
Spiediena augstums	146	167	184	186	%
P1	0.044	0.044	0.043	0.038	kW
Eta kop	33.4	28.6	21.8	12.5	%
Laiks	410	1026	2394	3010	h/Gads
Ener . pat ri š	18	45	102	113	kWh/Gads
Daudzums	1	1	1	1	

### Izv les rezult ts

Tips ALPHA2 L 25-60 180

Daudzums 1

Pl sma 1.33 m³/st (+16%)

Spiediena augstums 4.42 m (+34%)

Min.iepl des spiediens 0.16 bar (60 °C, sal dzin jum ar atmosf ru)

Jauda P1 0.044 kW

Eta s knis+motors 35.6 % =Eta s knis \* Eta motors

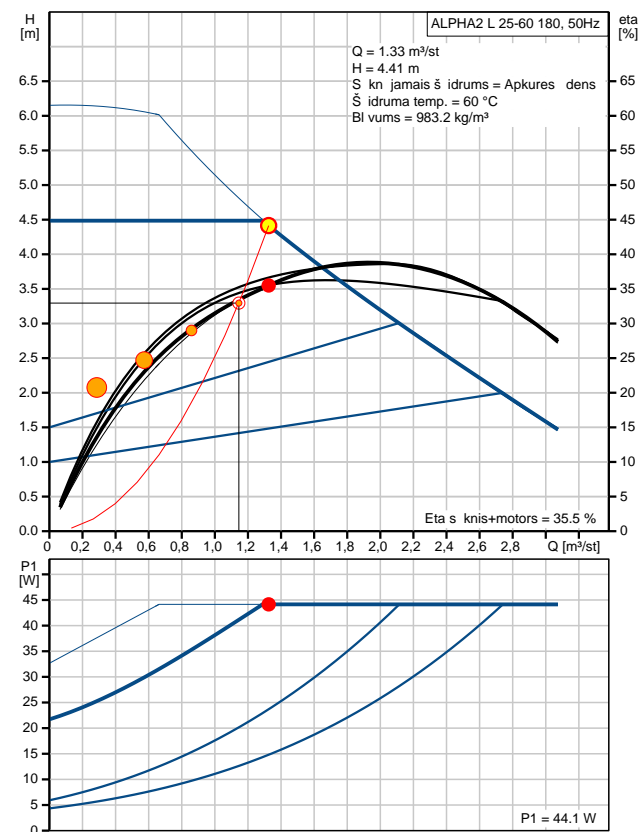
Eta kop 35.6 % =Eta attiec ba pret raž. punktu

Ener . pat ri š 279 kWh/Gads

CO2 emisija 159 kg/Gads

Cena P c piepras juma

Cena + ener . izmaksas P c piepras juma /15Gadi



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-2(Radiatoru apkure)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

**Apraksts** **V rt ba**  
Izstr d juma nosaukums: ALPHA2 L 25-60 180  
Izstr d juma Nr.: 95047564  
EAN numurs: 5700311668597

#### Technical:

Faktiski apr in t pl sma: 1.2 m<sup>3</sup>/st  
S k a rezult jošais s kn šanas augstums: 4.69 m

Maks. s kn. augstums: 60 dm  
TF klase: 110  
Apstiprin jumi pases datu pl ksn t : VDE,GS,CE

#### Materials:

S k a korpusa: uguns  
EN-JL 1020  
ASTM A48-25 B  
S k rats: Kompoz ts, PP

#### Installation:

Range of ambient temperature: 0 .. 40 °C  
Maximum operating pressure: 10 bar  
Pievienojums: G 1 1/2  
Spiediena pak pe: PN 10  
Garums no viena pievienojuma l dz otram: 180 mm

#### Liquid:

S kn jamais š idrums: Apkures dens  
Liquid temperature range: 2 .. 110 °C  
Liquid temp: 60 °C  
Bl vums: 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
Kīnem tisk viskozit te: 1 mm<sup>2</sup>/s

#### Electrical data:

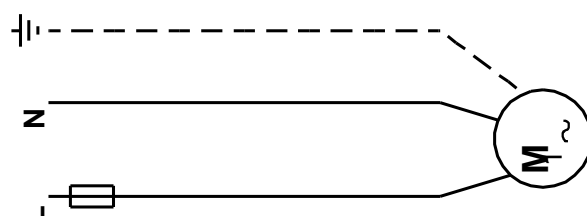
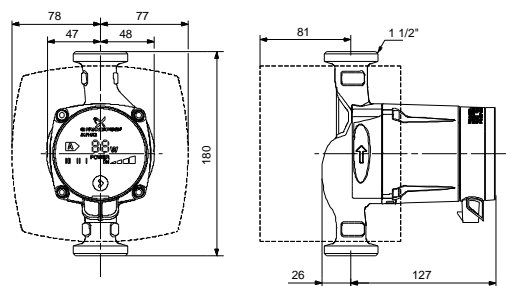
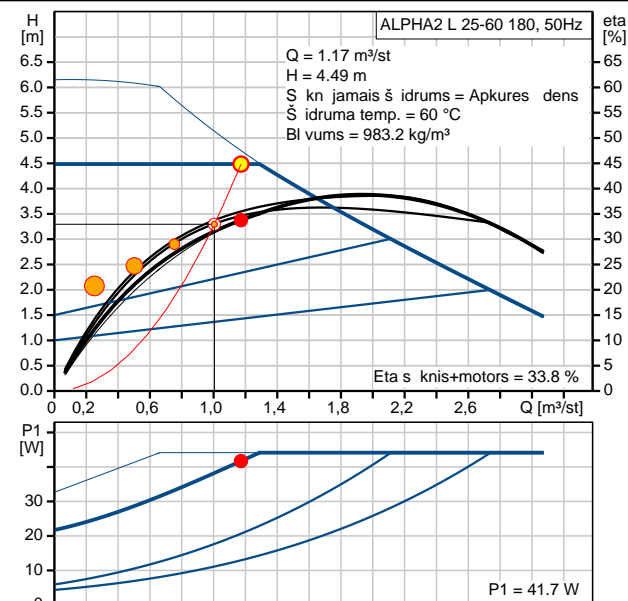
Power input - P1: 5 .. 45 W  
Maksim lais str vas pat ri š: 0.05 .. 0.38 A  
T kla frekvence: 50 Hz  
Nomin lais spriegums: 1 x 230 V  
Korpasa klase (IEC 34-5): IP42  
Izol cijas klase (IEC 85): F  
Motora aizsardz.: None  
Termisk aizsardz.: ELEC

#### Controls:

Spai u k rbas poz.: 6H

#### Others:

Energy (EEI): 0.23  
Neto svars: 2.1 kg  
Bruto svars: 2.3 kg



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-2(Radiatoru apkure)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

## 95047564 ALPHA2 L 25-60 180 50 Hz

### Ievade

#### Select Application

Overview mode Yes  
 Apkure

#### Input overview:

Uzst d šanas veids Cirkul cija  
 Aizvietošana No  
 Pl sma (Q) 1.01 m³/st  
 Sukn šanas augstums (H) 3.3 m  
 More Yes  
 S kn jamaš š idrums Apkures dens  
 Min. š idruma temperat ra 20 °C  
 Š idruma temperat ra darba laik 60 °C  
 Maks. š idruma temperat ra 60 °C  
 Apk rt j temperat ra 20 °C  
 Min. iepl des spiediens 1.5 bar  
 Pie aujamaš pl smas samazin jums 2 %  
 Maks. darba spiediens Viss bar  
 Vad bas rež ms Proportcion Is spiediens  
 Decrease at low flow 50 %  
 Droš bas klase IP20  
 Maximum frequency 105 %  
 Izv l. hidraulikas tipu Atseviš s  
 Apkures sezona 285 days  
 Ener ijas cena 0.15 €/kWh  
 Ener ijas cenas paaugstin šana 6 %  
 Apr in šanas periods 15 years  
 Nov rt juma krit rijs Preference index  
 Tr p jumu saraksts: maks. tr p jumu izstr. grup 2  
 Tr p jumu saraksts: maks. tr p jumu pavisam 8  
 Frekvence 50 Hz  
 F ze 1 or 3  
 Min. jaudas ierobežojums ZT palaidei 5.5 kW  
 Spriegums 1 x 230 vai 3 x 400 V

L nija sl guma, "mitr. rotora" Yes  
 L nijas sl guma daudzpak pju No  
 L nijas sl guma vienpak pju No  
 Gala ies ces ar saj gu No  
 Gala ies ces tieši savienots No  
 Horiz.,daudzpak pju, gala ies ces,tieši savien. No  
 Horizont li dal ts korpusa No

### Slodzes profils

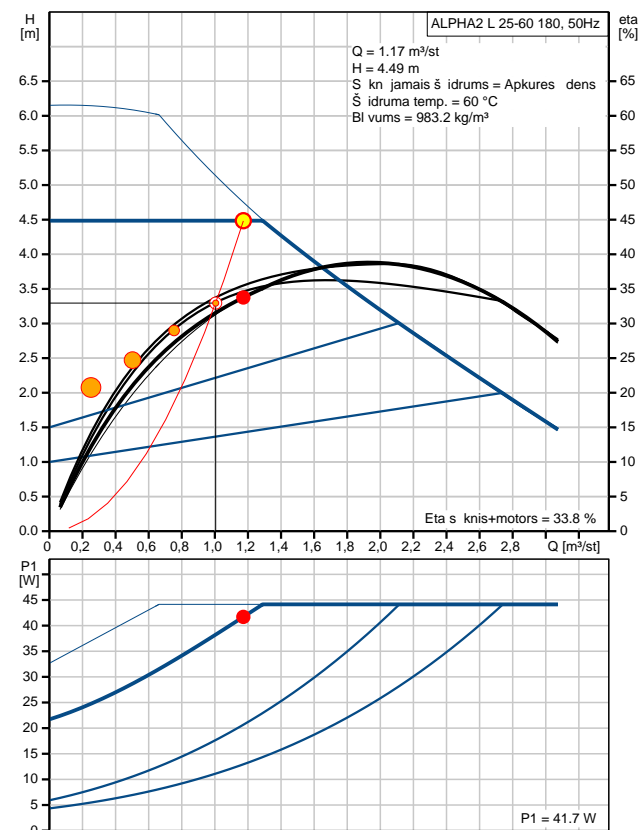
	1	2	3	4	
Pl sma	100	75	50	25	%
Spiediena augstums	156	175	185	187	%
P1	0.044	0.044	0.041	0.037	kW
Eta kop	31.3	26.4	19.8	11.2	%
Laiks	410	1026	2394	3010	h/Gads
Ener . pat ri š	18	45	99	111	kWh/Gads

Daudzums 1 1 1 1

### Izv les rezult ts

Tips ALPHA2 L 25-60 180

Daudzums 1  
 Pl sma 1.2 m³/st (+19%)  
 Spiediena augstums 4.69 m (+42%)  
 Min.iepl des spiediens 0.16 bar (60 °C, sal dzin jum ar atmosf ru)  
 Jauda P1 0.044 kW  
 Eta s knis+motors 34.1 % =Eta s knis \* Eta motors  
 Eta kop 34.1 % =Eta attiec ba pret raž. punktu  
 Ener . pat ri š 274 kWh/Gads  
 CO2 emisija 156 kg/Gads  
 Cena P c piepras juma  
 Cena + ener . P c piepras juma /15Gadi  
 izmaksas



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-3(PN1)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

**Apraksts** **V r t ba**  
Izstr d juma nosaukums: ALPHA2 15-40 130  
Izstr d juma Nr.: 97993153  
EAN numurs: 5710627539924

**Technical:**

Faktiski apr in t pl sma: 0.449 m<sup>3</sup>/st  
S k a rezult jošais s kn šanas 1.99 m  
augstums:  
Maks. s kn. augstums: 40 dm  
TF klase: 110  
Apstiprin jumi pases datu  
pl ksn t :

**Materials:**

S k a korpus: uguns  
EN-GJL-150  
ASTM A48-150B  
S k rats: PES 30%GF

**Installation:**

Range of ambient temperature: 0 .. 40 °C  
Maximum operating pressure: 10 bar  
Pievienojums: G 1  
Spiediena pak pe: PN 10  
Garums no viena pievienojuma  
l dz otram:

**Liquid:**

S kn jamais š idrums: dens  
Liquid temperature range: 0 .. 110 °C  
Liquid temp: 60 °C  
Bl vums: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Kinem tisk viskozit te: 1 mm<sup>2</sup>/s

**Electrical data:**

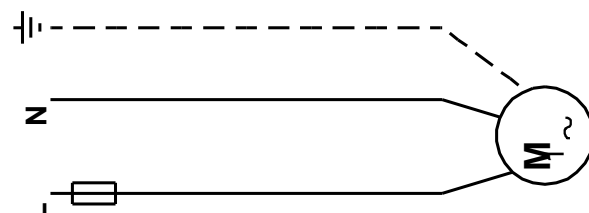
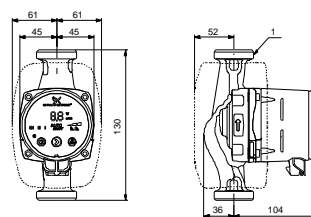
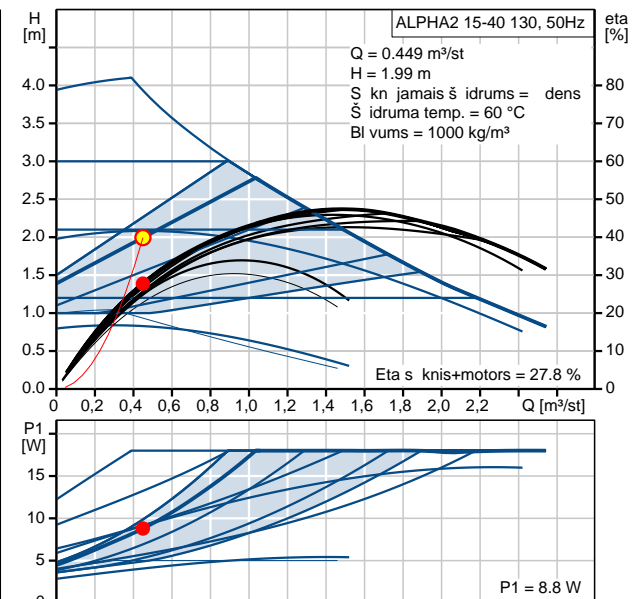
Power input - P1: 3 .. 18 W  
Maksim lais str vas pat ri š: 0.04 .. 0.18 A  
T kla frekvence: 50 Hz  
Nomin lais spriegums: 1 x 230 V  
Korpasa klase (IEC 34-5): X4D  
Izol cijas klase (IEC 85): F  
Motora aizsardz.: None  
Termisk aizsardz.: ELEC

**Controls:**

Aut. rež. nakt : integr ts autom tisks nakts laika  
rež ms  
Spai u k rbas poz.: 6H

**Others:**

Label: Grundfos Blueflux  
Energy (EEI): 0.15  
Neto svars: 1.76 kg  
Bruto svars: 1.89 kg  
Pieg des tilpums: 3.64 m<sup>3</sup>  
Tirdzniec bas re ions: A/CH



**Projekts:** P/10-12  
**Nor des numurs:** CS-4(PN2)

**Klients:** -  
**Klienta numurs:** -  
**Sazin ties:** -

**Apraksts** **V rt ba**  
Izstr d juma nosaukums: ALPHA2 25-40 130  
Izstr d juma Nr.: 97993195  
EAN numurs: 5710627540340

**Technical:**

Faktiski apr in t pl sma: 0.699 m<sup>3</sup>/st  
S k a rezult jošais s kn šanas 1.99 m  
augstums:  
Maks. s kn. augstums: 40 dm  
TF klase: 110  
Apstiprin jumi pases datu  
pl ksn t :

**Materials:**

S k a korpus: uguns  
EN-GJL-150  
ASTM A48-150B  
S k rats: PES 30%GF

**Installation:**

Range of ambient temperature: 0 .. 40 °C  
Maximum operating pressure: 10 bar  
Pievienojums: G 1 1/2  
Spiediena pak pe: PN 10  
Garums no viena pievienojuma  
l dz otram:

**Liquid:**

S kn jamais š idrums: dens  
Liquid temperature range: 0 .. 110 °C  
Liquid temp: 60 °C  
Bl vums: 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Kinem tisk viskozit te: 1 mm<sup>2</sup>/s

**Electrical data:**

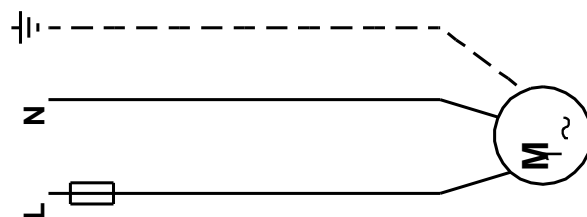
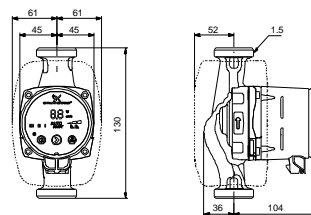
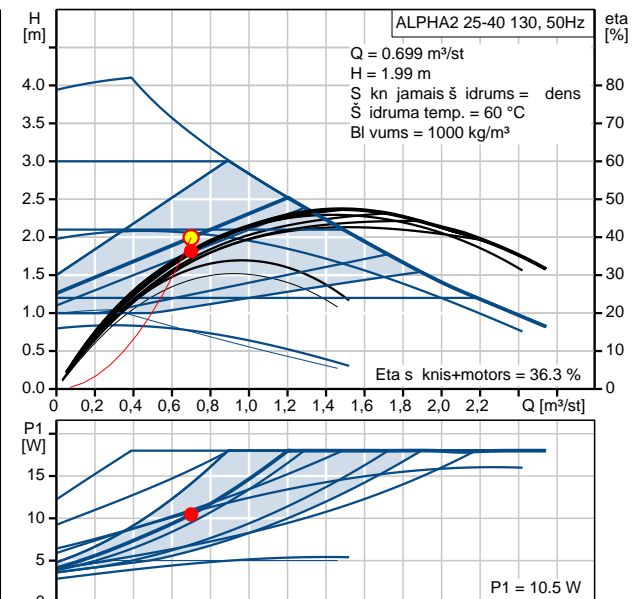
Power input - P1: 3 .. 18 W  
Maksim lais str vas pat ri š: 0.04 .. 0.18 A  
T kla frekvence: 50 Hz  
Nomin lais spriegums: 1 x 230 V  
Korpasa klase (IEC 34-5): X4D  
Izol cijas klase (IEC 85): F  
Motora aizsardz.: None  
Termisk aizsardz.: ELEC

**Controls:**

Aut. rež. nakt : integr ts autom tisks nakts laika  
rež ms  
Spai u k rbas poz.: 6H

**Others:**

Label: Grundfos Blueflux  
Energy (EEI): 0.15  
Neto svars: 1.88 kg  
Bruto svars: 2 kg  
Pieg des tilpums: 3.64 m<sup>3</sup>





## ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ ВАННЫХ КОМНАТ

### Серия SILENT-100



Осевые вытяжные вентиляторы с производительностью до 100 м³/ч и с подсоединительным диаметром 100 мм. Вентилятор изготовлен из литого пластика, укомплектован обратным клапаном и однофазным электродвигателем (230 В - 50 Гц), класс изоляции В, со встроенной термозащитой. Двигатели вентилятора крепятся к корпусу при помощи специальных резинометаллических втулок, которые предотвращают передачу вибраций и шума от двигателя к корпусу вентилятора.

Все вентиляторы имеют II класс герметичности, класс защиты IP45, и могут работать при температуре воздуха до +40°C.

**Lp**  
**26,5**  
**дБ(А)**

**Низкий уровень шума!**

**IP45**

**Защита от влаги!**

**МОЩНОСТЬ**  
**8 Вт!**

**Высокая эффективность!**

Модели SILENT-100 CZ SILVER и CRZ SILVER оснащены защитной решеткой серебристого цвета.

#### Обратный клапан



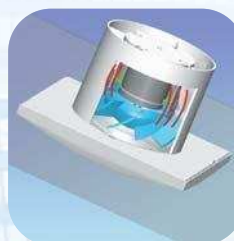
Препятствует обратному потоку воздуха при выключенном вентиляторе. Открывается под действием потока воздуха от вентилятора.

#### Резинометаллические втулки



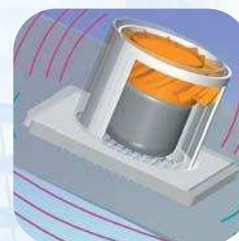
Предотвращают передачу вибраций и шума от двигателя к корпусу вентилятора.

#### Бесшумная работа



#### SILENT-100

В обычных вентиляторах вибрация и шум от двигателя передаются на корпус и распространяются в окружающее пространство, а в вентиляторах SILENT вибрация и шум от двигателя гасятся резинометаллическими втулками.



#### Обычный вентилятор

SILENT

Бытовые вентиляторы



## Модели

	CZ	CRZ	CRIZ	CHZ	CHZ VISUAL	CDZ	CZ (12V)	CZ SILVER	CRZ SILVER
Световой индикатор	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Обратный клапан	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Регулируемый таймер (1-30 мин.)		•		•	•	•	*		•
Автоматический таймер			•						
Регулируемый гигростат				•	•				
Детектор движения						•			
Шариковые подшипники	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Серебристый цвет								•	•

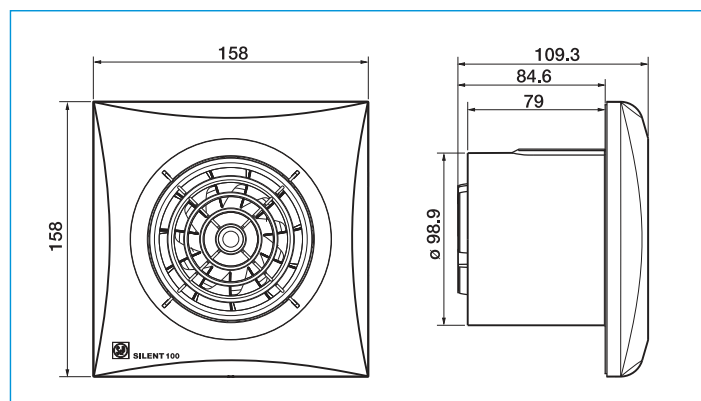
\* Дополнительно необходимо использовать трансформатор CT-12/14R

## Технические характеристики

Модель	Частота вращения (об/мин)	Потр. мощность (Вт)	Напряжение (В)	Уровень звук. давл.* (дБ(А))	Макс. расход воздуха (м³/ч)	Класс изоляции/ IP	Вес (кг)
SILENT-100	2400	8	230	26,5	95	II / IP45	0,57
SILENT-100 12V	2320	13	12	26,5	95	II / IP57	0,57

\* Уровень звукового давления на расстоянии 3 м от вентилятора, в свободном пространстве.

## Размеры (мм)



## Дополнительные принадлежности



**GSA-100**  
Гибкие алюминиевые воздуховоды



**GRA-70**  
Наружная алюминиевая решетка



**CX-80/125**  
Хомуты



**PER-100W**  
Инерционные жалюзи

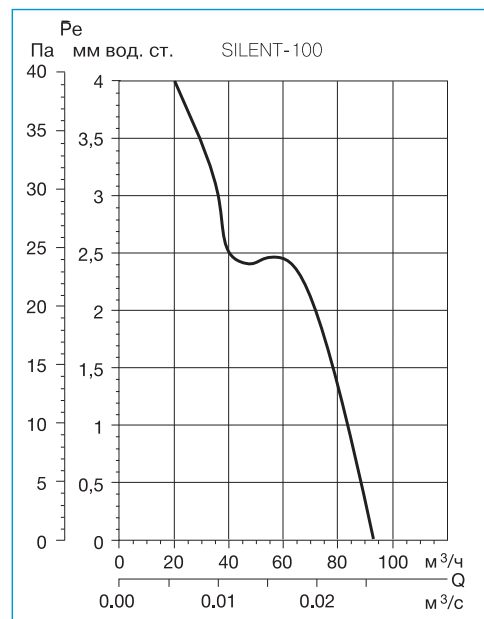


Неподвижные жалюзи с телескопическим воздуховодом (длина от 200 до 420 мм)



Комплект для оконной установки

## Технические характеристики





## ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ ВАННЫХ КОМНАТ

### Серия SILENT-200



**IP45**



Осевые вытяжные вентиляторы производительностью до 180 м³/ч и с подсоединительным диаметром 120 мм.

Вентилятор изготовлен из литого пластика, укомплектован обратным клапаном и однофазным электродвигателем (230 В - 50 Гц), класс изоляции В, со встроенной термозащитой.

Двигатели вентилятора крепятся к корпусу при помощи специальных резинометаллических втулок, которые предотвращают передачу вибраций и шума от двигателя к корпусу вентилятора.

Все вентиляторы имеют II класс герметичности, класс защиты IP45, и могут работать при температуре воздуха до +40°C. Модели SILENT-200 CZ и CRZ могут комплектоваться защитной решеткой серебристого цвета.

#### Обратный клапан



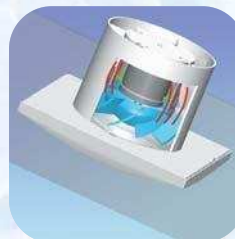
Препятствует обратному потоку воздуха при выключенном вентиляторе. Открывается под действием потока воздуха от вентилятора.

#### Резинометаллические втулки



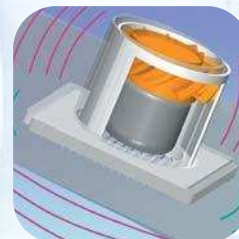
Предотвращают передачу вибраций и шума от двигателя к корпусу вентилятора.

#### Бесшумная работа



##### SILENT-200

В обычных вентиляторах вибрация и шум от двигателя передаются на корпус и распространяются в окружающее пространство, а в вентиляторах SILENT вибрация и шум от двигателя гасятся резинометаллическими втулками.



##### Обычный вентилятор

#### ■ Модели

	CZ	CRZ	CHZ
Световой индикатор	•	•	•
Обратный клапан	•	•	•
Регулируемый таймер (1-30 мин.)		•	•
Регулируемый гигростат			•
Шариковые подшипники	•	•	•
Серебристый цвет	•	•	

#### ■ Технические характеристики

Модель	Частота вращения (об/мин)	Потр. мощность (Вт)	Напряжение (В)	Уровень звук. давл.* (дБ(А))	Макс. расход воздуха (м³/ч)	Класс изоляции/ IP	Вес (кг)
SILENT-200	2350	16	230	33	180	II / IP45	0,77

\* Уровень звукового давления на расстоянии 3 м от вентилятора, в свободном пространстве.

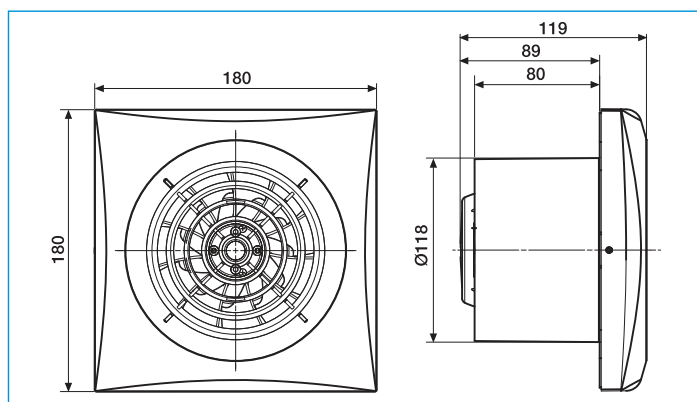
SILENT

Бытовые вентиляторы

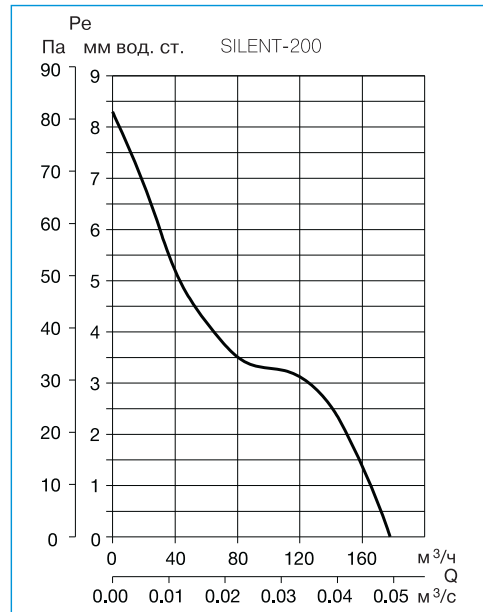




## ■ Размеры (мм)



## ■ Рабочие характеристики



## ■ Дополнительные принадлежности



**GSA-125**  
Гибкие  
алюминиевые  
воздуховоды



**GRA-150**  
Наружная  
алюминиевая  
решетка



**CX-125/215**  
Хомуты



**PER-125W**  
Инерционные  
жалюзи

SILENT

Бытовые вентиляторы



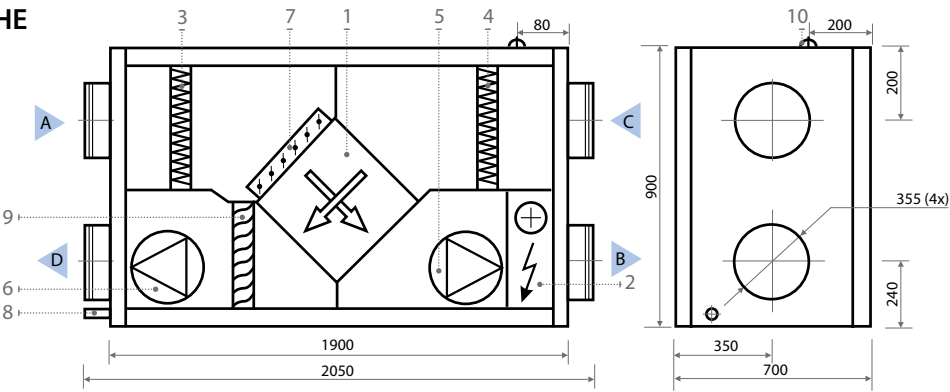
KOMPAKT RECU 2000

Panel thickness	45 mm
Unit weight E/W	325/330 kg
Nominal air flow	2000 m³/h
Supply voltage (E)	3~ 400 V
Supply voltage (W)	1~ 230 V
Maximal operating current (E)	32,1 A
Maximal operating current (W)	6,4 A
Paint color	RAL 7035
Control system	KOMFOVENT C3

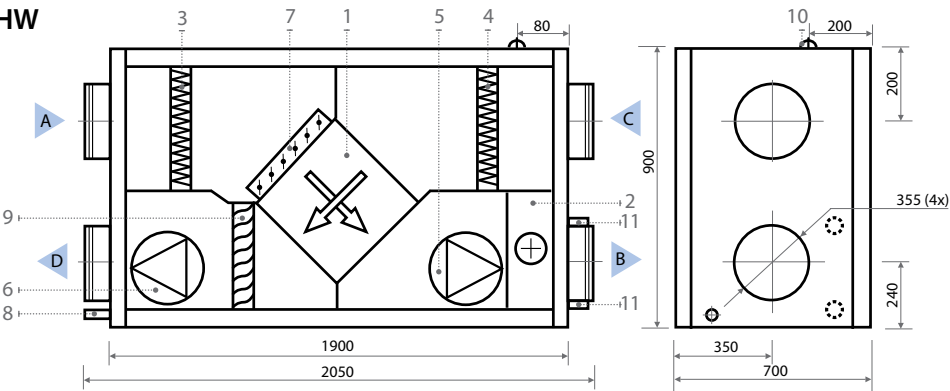


The photo is intended for informational purposes only, exact details may vary.

RECU 2000HE



RECU 2000HW



Design

1. Plate heat exchanger

2. Electric or water air heater

3. Supply air filter

4. Exhaust air filter

5. Supply fan

6. Exhaust fan

7. Air by-pass damper
8. Condensate drain  
(the water trap must be  
installed D=28 mm)

9. Drop eliminator

10. Connection of main cable

11. Fluid connection tube  
only for W

Shown as right



A Outdoor intake B Supply air C Extract indoor D Exhaust air

Shown as left



Accessories



Air Filters. Supply / Exhaust

Filter class	EN779:2011 M5/F7*
Type	Panel
Dimensions bxxhxl	610x350x96 mm

Fans Motors EC

Input power	480 W
Rotation speed	2170 rpm
Protection level, IEC 34-5	IP 54

Electric Air Heater

Capacity	18 kW
Air temperature, Δt	13,3°C

\* Option

Temperature efficiency wet

	Supply		Exhaust	
Intake temperature, °C	-10	-5	0	20
Supply temperature, °C	4,1	7,3	9,5	

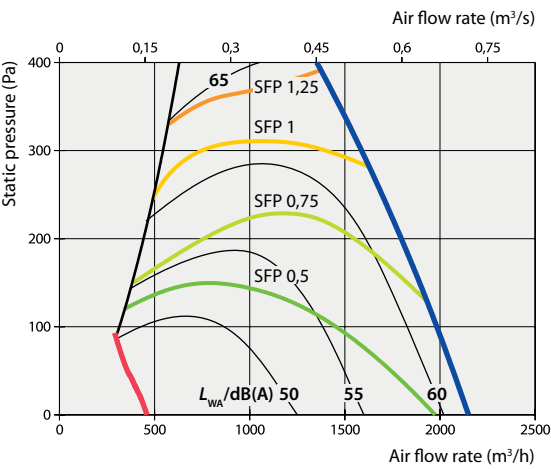
Air to water heat exchanger, HW

Water temperature in/out, °C	90/70	80/60	70/50
Capacity, kW	29,7	25,2	18,9
Flow rate, dm³/h	1308	1094	825
Pressure drop, kPa	6	4	3
Connection, "	1		
Temperature in-out, °C	-23/21	-17/20	-8/20

Acoustic Data

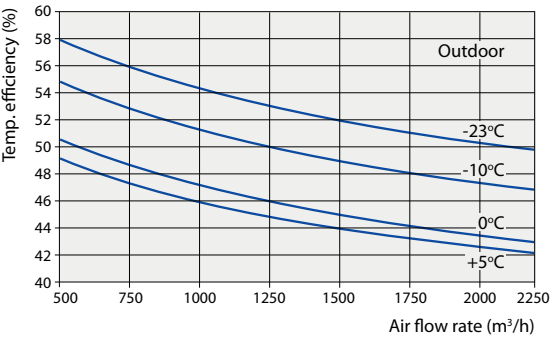
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
RECU 2000 HE									
Supply Inlet	-11	-7	-7	-8	-11	-18	-23	-25	-6,7
Supply Outlet	-7	-2	-1	-1	-5	-11	-14	-18	-0,1
Exhaust Inlet	-11	-7	-7	-8	-11	-18	-23	-26	-6,7
Exhaust Outlet	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0,0
Surrounding (3pl., 3m)	-24	-21	-21	-28	-31	-36	-41	-45	-24,8
RECU 2000 HW									
Supply Inlet	-11	-7	-7	-8	-11	-18	-23	-25	-6,7
Supply Outlet	-8	-3	-2	-2	-6	-12	-15	-19	-1,1
Exhaust Inlet	-11	-7	-7	-8	-11	-18	-23	-26	-6,7
Exhaust Outlet	-7	-2	-1	-1	-5	-10	-14	-17	0,0
Surrounding (3pl., 3m)	-24	-21	-21	-28	-31	-36	-41	-45	-24,8

Performance RECU 2000-EC



P[kW]= SFP[kW/(m³/s)] · V[m³/s]; SFP is shown for one fan. Performance data: filter M5. Correction factor for HW approximately 30 Pa at 2000 m³/h. Correction factor for F7 class filter approximately – 70 Pa.

Temperature efficiency wet



Application: 21°C, RH 45% indoor

KOMPAKT RECU 3000

Panel thickness	45 mm
Unit weight	540 (390/150) kg
Nominal air flow	3000 m³/h
Supply voltage	3~ 400 V
Maximal operating current (E)	29,7 A
Maximal operating current (W)	4,1 A
Paint color	RAL 7035
Control system	KOMFOVENT C3



The photo is intended for informational purposes only, exact details may vary.

Air Filters. Supply / Exhaust

Filter class	EN779:2011 M5/F7*
Type	Bag filter
Dimensions bxxhxl	592x592x300 mm

Fans Motors EC

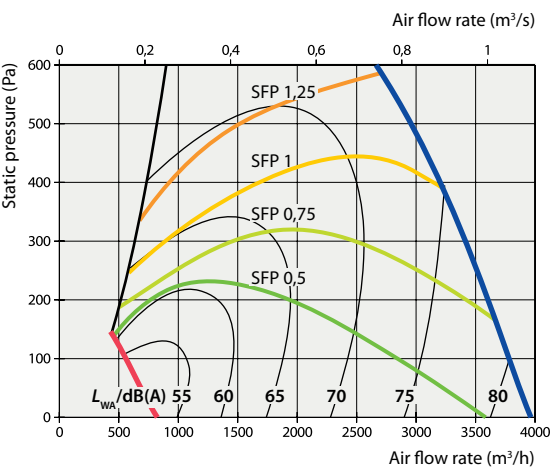
Input power	990 W
Rotation speed	2580 rpm
Protection level, IEC 34-5	IP 55

Electric Air Heater

Capacity	18 kW
Air temperature, Δt	17,8°C

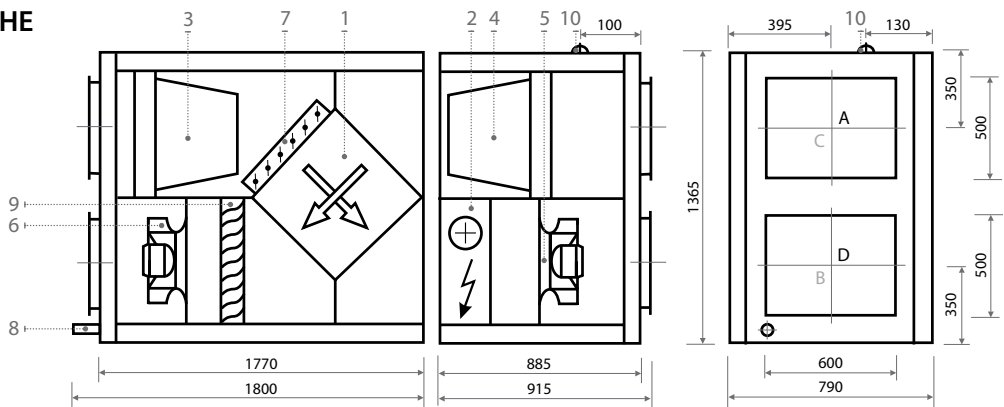
\* Option

Performance RECU 3000-EC

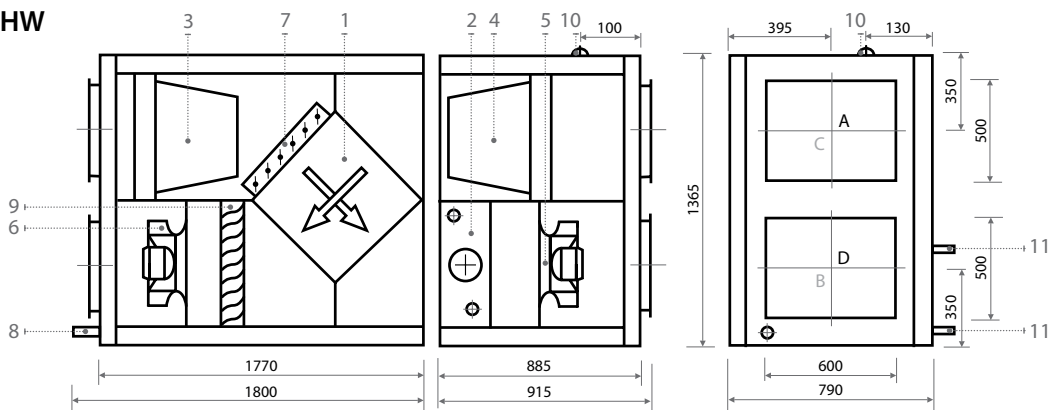


P[kW]= SFP[kW/(m³/s)] · V[m³/s]; SFP is shown for one fan. Performance data: filter M5. Correction factor for HW approximately 20 Pa at 3000 m³/h. Correction factor for F7 class filter approximately – 70 Pa.

RECU 3000HE



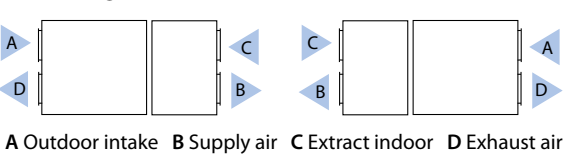
RECU 3000HW



Design

- 1. Plate heat exchanger
- 2. Electric or water air heater
- 3. Supply air filter
- 4. Exhaust air filter
- 5. Supply fan
- 6. Exhaust fan
- 7. Air by-pass damper
- 8. Condensate drain (the water trap must be installed D=28 mm)
- 9. Drop eliminator
- 10. Connection of main cable
- 11. Fluid connection tube only for W

Shown as right



Accessories



Temperature efficiency wet

	Supply		Exhaust
Intake temperature, °C	-10	-5	0
Supply temperature, °C	6,6	8,9	10,9

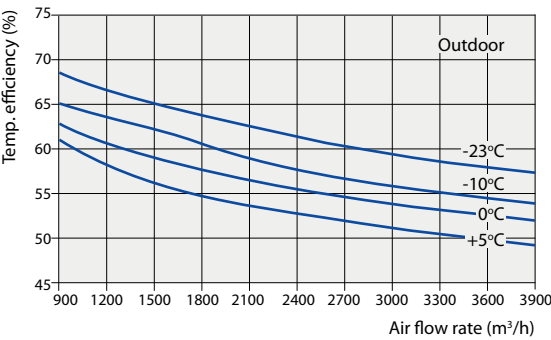
Air to water heat exchanger, HW

Water temperature in/out, °C	90/70	80/60	70/50
Capacity, kW	25,4	21,76	18,2
Flow rate, dm³/h	1117	953	792
Pressure drop, kPa	4	3	2
Connection, "	1		
Temperature in-out, °C	0/25,1	0/21,5	0/18

Acoustic Data

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
RECU 3000 HE									
Supply Inlet	-12	-10	-10	-10	-14	-20	-25	-31	-9,2
Supply Outlet	-10	-5	-5	-4	-7	-15	-19	-24	-2,9
Exhaust Inlet	-12	-10	-10	-10	-14	-20	-25	-31	-9,2
Exhaust Outlet	-10	-5	-5	-4	-7	-14	-18	-23	-2,9
Surrounding (3pl., 3m)	-26	-22	-24	-32	-36	-43	-50	-55	-28,5
RECU 3000 HW									
Supply Inlet	-11	-8	-6	-6	-12	-18	-24	-29	-6,2
Supply Outlet	-8	-2	0	0	-5	-13	-17	-22	-0,1
Exhaust Inlet	-11	-8	-6	-6	-12	-18	-24	-29	-6,2
Exhaust Outlet	-8	-2	0	0	-5	-12	-17	-21	0,0
Surrounding (3pl., 3m)	-26	-22	-24	-32	-36	-43	-50	-55	-28,5

Temperature efficiency wet



Application: 21°C, RH 45% indoor