

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



Systemy vytápění, chlazení a větrání rodinného domu v Černošicích

Přílohy

Vypracoval:
Vedoucí práce:
Školní rok:

Dalibor Matoušek
Ing. arch. Vojtěch Mazanec, Ph.D.
2022/23

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: RD Černošice

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel: **Dalibor Matoušek**

Zakázka: RD Černošice - výpočet ztát

Archiv:

Projektant: Dalibor Matoušek

Datum: 09.03.2023

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13 \text{ °C}$ $t_{ib} = 19,3 \text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
1	101	Zádveří	1	20	0,0	24,3	9,2	27	199	226	226	24,7
1	102	Chodba	1	20	0,0	15,9	6,0	0	47	47	47	7,9
1	103	Pokoj	1	20	0,0	46,7	17,6	108	413	521	521	29,6
1	104	Pokoj	1	20	0,0	36,3	13,7	91	343	433	433	31,6
1	105	Koupelna	1	24	0,0	9,6	3,6	98	57	155	155	42,6
1	106	Technická místnost	1	15	0,0	79,4	29,9	113	338	451	451	15,1
1	107	Sklad	1	20	0,0	6,4	2,4	20	42	61	61	25,6
Σ úsek 1 ÚSEK 1						218,6	82,5	457	1 439	1 896	1 896	
ÚSEK 2												
2	201	Chodba	2	20	0,0	17,6	6,7	20	99	118	118	17,8
2	202	Obývací pokoj s kuch	2	20	0,0	120,1	43,7	300	1 424	1 724	1 724	39,5
2	203	Ložnice	2	20	0,0	43,1	15,7	121	424	545	545	34,8
2	204	WC	2	20	0,0	5,2	1,9	54	26	79	79	42,0
2	205	Koupelna	2	24	0,0	11,6	4,2	122	119	241	241	57,0
2	206	Pracovna	2	20	0,0	25,4	9,2	72	311	383	383	41,4
Σ úsek 2 ÚSEK 2						223,0	81,3	689	2 402	3 091	3 091	
Σ budovy						441,7	163,8	1 145	3 841	4 986		

Legenda

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Místnosti a konstrukce - varianta 1

Stavba: RD Černošice

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Petr Matoušek

Zakázka: RD Černošice - výpočet ztát

Archiv:

Projektant: Dalibor Matoušek

Datum: 09.03.2023

E-mail:

Telefon:

$t_e = -13 \text{ °C}$ $t_{ib} = 19,3 \text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	$U_{eq, \Psi}$	b	PO	Δt K	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W/K	Q W
101	101	SO1	J	V1	2,65	3,00	0,180	1,00	1	33	7,9	3,6	4,3	0,8	25,6
		DO155	J	V1	1,55	2,35	0,900	1,00	1	33	3,6	3,6	3,6	3,3	108,2
		SN1		V1	3,48	3,00	0,380	0,15	0	5	10,4	0,0	10,4	0,6	19,8
		PDL1		V1	9,17	1,00	0,200	0,45	0	15	9,2	0,0	9,2	1,4	45,6
$\Phi_{HLm} = 226 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
102	102	SN1		V1	1,13	3,00	0,380	0,15	1	5	3,4	1,7	1,7	0,1	3,2
		DN80		V1	0,80	2,10	1,700	0,15	1	5	1,7	1,7	1,7	0,4	14,3
		PDL1		V1	6,01	1,00	0,200	0,45	0	15	6,0	0,0	6,0	0,9	29,9
$\Phi_{HLm} = 47 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
103	103	SO1	Z	V1	0,70	3,00	0,180	1,00	0	33	2,1	0,0	2,1	0,4	12,5
		SO1	J	V1	4,22	3,00	0,180	1,00	1	33	12,7	4,0	8,7	1,6	51,5
		OZ200	J	V1	2,00	2,00	0,800	1,00	1	33	4,0	4,0	4,0	3,2	105,6
		SO1	V	V1	4,16	3,00	0,180	1,00	1	33	12,5	4,0	8,5	1,5	50,4
		OZ200	V	V1	2,00	2,00	0,800	1,00	1	33	4,0	4,0	4,0	3,2	105,6
$\Phi_{HLm} = 521 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
104	104	SO1	J	V1	1,36	3,00	0,180	1,00	1	33	4,1	2,7	1,4	0,2	8,2
		OZ135	J	V1	1,35	2,00	0,800	1,00	1	33	2,7	2,7	2,7	2,2	71,3
		SO1	V	V1	2,60	3,00	0,180	1,00	1	33	7,8	3,6	4,2	0,8	24,9
		OZ180	V	V1	1,80	2,00	0,800	1,00	1	33	3,6	3,6	3,6	2,9	95,0
		SO2	S	V1	1,20	3,00	0,200	0,45	0	15	3,6	0,0	3,6	0,5	17,9
		SO2	S	V1	3,85	3,00	0,200	0,45	0	15	11,6	0,0	11,6	1,7	57,4
		PDL1		V1	13,71	1,00	0,200	0,45	0	15	13,7	0,0	13,7	2,1	68,1
$\Phi_{HLm} = 433 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
105	105	SO2	S	V1	1,80	3,00	0,200	0,51	0	19	5,4	0,0	5,4	0,9	34,0
		PDL1		V1	3,64	1,00	0,200	0,51	0	19	3,6	0,0	3,6	0,6	22,9
$\Phi_{HLm} = 155 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
106	106	SO1	J	V1	4,20	3,00	0,180	1,00	2	28	12,6	2,9	9,7	1,7	49,0
		DO90	J	V1	0,90	2,20	0,900	1,00	1	28	2,0	2,0	2,0	1,8	49,9
		OZ150	J	V1	1,50	0,60	0,800	1,00	1	28	0,9	0,9	0,9	0,7	20,2
		SO2	S	V1	8,00	3,00	0,200	0,35	0	10	24,0	0,0	24,0	2,8	79,2
		SO2	S	V1	4,10	3,00	0,200	0,35	0	10	12,3	0,0	12,3	1,5	40,6
		PDL1		V1	29,95	1,00	0,200	0,35	0	10	29,9	0,0	29,9	3,5	98,9
$\Phi_{HLm} = 451 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
107	107	SO2	S	V1	2,00	3,00	0,200	0,45	0	15	6,0	0,0	6,0	0,9	29,8
		PDL1		V1	2,40	1,00	0,200	0,45	0	15	2,4	0,0	2,4	0,4	11,9
$\Phi_{HLm} = 61 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
201	201	SO2	S	V1	2,10	3,00	0,200	0,45	1	15	6,3	1,6	4,7	0,7	23,4
		OZ201		V1	2,00	0,80	0,800	1,00	1	33	1,6	1,6	1,6	1,3	42,2
		SCH	S	V1	1,00	6,65	0,150	1,00	0	33	6,7	0,0	6,7	1,0	32,9
$\Phi_{HLm} = 118 \text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
202	202	SO1	J	V1	7,00	3,00	0,180	1,00	2	33	21,0	15,8	5,3	0,9	31,2
		OZ330	J	V1	3,30	2,50	0,800	1,00	1	33	8,3	8,3	8,3	6,6	217,8
		OZ300	J	V1	3,00	2,50	0,800	1,00	1	33	7,5	7,5	7,5	6,0	198,0
		SO1	Z	V1	8,45	3,00	0,180	1,00	3	33	25,3	16,2	9,1	1,6	54,4
		OZ240	Z	V1	2,40	2,50	0,800	1,00	1	33	6,0	6,0	6,0	4,8	158,4
		OZ330	Z	V1	3,30	2,50	0,800	1,00	1	33	8,3	8,3	8,3	6,6	217,8

Tepelný výkon ČSN EN 12831

026321 - Ing. Petr Matoušek - Praha 9

Zakázka: RD Černošice - výpočet ztát

TV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.03.2023

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	$U_{eq, \Psi}$	b	PO	Δt K	A m ²	AO m ²	AR m ²	H W/K	Q W
		OZ151	Z	V1	1,50	1,30	0,800	1,00	1	33	2,0	2,0	2,0	1,6	51,5
		SO2	S	V1	4,10	3,00	0,200	0,45	0	15	12,3	0,0	12,3	1,9	61,1
		SCH	S	V1	43,67	1,00	0,150	1,00	0	33	43,7	0,0	43,7	6,6	216,2
		PDL2	V1	V1	1,00	30,00	1,450	0,15	0	5	30,0	0,0	30,0	6,6	217,5
$\Phi_{HLm} = 1724 \text{ W } \Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
203	203	SO1	J	V1	3,80	3,00	0,180	1,00	1	33	11,4	5,0	6,4	1,2	38,0
		OZ202	J	V1	2,00	2,50	0,800	1,00	1	33	5,0	5,0	5,0	4,0	132,0
		SO1	V	V1	4,15	3,00	0,180	1,00	1	33	12,5	5,0	7,5	1,3	44,3
		OZ202	V	V1	2,00	2,50	0,800	1,00	1	33	5,0	5,0	5,0	4,0	132,0
		SCH	S	V1	15,67	1,00	0,150	1,00	0	33	15,7	0,0	15,7	2,4	77,6
$\Phi_{HLm} = 545 \text{ W } \Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
204	204	SO2	S	V1	1,10	3,00	0,200	0,45	0	15	3,3	0,0	3,3	0,5	16,4
		SCH	S	V1	1,89	1,00	0,150	1,00	0	33	1,9	0,0	1,9	0,3	9,4
$\Phi_{HLm} = 79 \text{ W } \Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
205	205	SO2	S	V1	1,80	3,00	0,200	0,51	0	19	5,4	0,0	5,4	0,9	34,0
		SCH	S	V1	4,23	1,00	0,150	1,00	1	37	4,2	1,6	2,6	0,4	14,6
		OZ100	V1	V1	1,00	1,60	0,800	1,00	1	37	1,6	1,6	1,6	1,3	47,4
		SCH	S	V1	4,23	1,00	0,150	1,00	0	37	4,2	0,0	4,2	0,6	23,5
$\Phi_{HLm} = 241 \text{ W } \Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															
206	206	SO2	S	V1	2,60	3,00	0,200	0,45	0	15	7,8	0,0	7,8	1,2	38,8
		SO2	S	V1	0,70	3,00	0,200	0,45	0	15	2,1	0,0	2,1	0,3	10,4
		SO1	V	V1	3,10	3,00	0,180	1,00	1	33	9,3	3,3	6,1	1,1	35,9
		OZ130	V	V1	1,30	2,50	0,800	1,00	1	33	3,3	3,3	3,3	2,6	85,8
		SO1	J	V1	1,40	3,00	0,180	1,00	1	33	4,2	3,4	0,8	0,1	4,9
		OZ136	J	V1	1,35	2,50	0,800	1,00	1	33	3,4	3,4	3,4	2,7	89,1
		SCH	S	V1	9,24	1,00	0,150	1,00	0	33	9,2	0,0	9,2	1,4	45,7
$\Phi_{HLm} = 383 \text{ W } \Phi_{RHm} = 0 \text{ W}$															

Tepelná zátěž026320 - Ing.Petr Matoušek - Praha 9
Zakázka: RD Černošice - výpočet ztátTV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 12.05.2023**Výpočet tepelné zátěže podle ČSN 73 05 48**

Stavba: RD Černošice

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: RD Černošice - výpočet ztát

Archiv:

Projektant: Dalibor Matoušek

Datum: 09.03.2023

E-mail:

Telefon:

roční maximum opravný činitel $c_0 = 1,00$

č.m.	název	měsíc	t_{emax} °C	t_v °C	Δt K	τ_{max} h	k_{Mm} %	Q_{osl} W	Δt_v K	Q_v W	Q W	$Q_{\text{citelné}}$ W	k_x	Q_{celkem} W
101	Zádveří	říjen	23,5	26	2	12	0,0	225	-4,5	0	0	225	1,00	225
102	Chodba	březen	19,0	26	2	7	0,0	0	-9,0	0	30	30	1,00	30
103	Pokoj	srpen	30,0	26	2	10	0,0	331	4,0	0	62	393	1,00	393
104	Pokoj	srpen	30,0	26	2	9	0,0	252	4,0	0	62	314	1,00	314
105	Koupelna	březen	19,0	26	2	7	0,0		-9,0	0	18	18	1,00	18
106	Technická místnost	srpen	30,0	26	2	12	0,0	157	2,0	0	0	157	1,00	157
107	Sklad	březen	19,0	26	2	7	0,0		-9,0	0	12	12	1,00	12
201	Chodba	červenec	30,0	26	2	13	0,0	25	2,0	0	33	58	1,00	58
202	Obývací pokoj s kuch	srpen	30,0	26	2	16	0,0	870	4,0	0	229	1 099	1,00	1 099
203	Ložnice	září	27,5	26	2	12	0,0	226	1,5	0	115	341	1,00	341
204	WC	březen	19,0	26	2	7	0,0		-9,0	0	9	9	1,00	9
205	Koupelna	červenec	30,0	26	2	13	0,0	25	2,0	0	21	46	1,00	46
206	Pracovna	srpen	30,0	26	2	9	0,0	198	4,0	0	62	260	1,00	260

Výpočet hodnoty Q_v je proveden pro hodnotu Δt_v

měsíc	t_{emax} °C	τ_{max} h	Q_{osl} W	$Q_{\text{lidé}}$ W	$Q_{\text{osv.}}$ W	Q_v W	Q_{tech} W	$Q_{\text{jiné}}$ W	$Q_{\text{citelné}}$ W	Q_{celkem} W
září	27,5	12	1 891	530	124	0	0	0	2 545	2 545

 τ_{max} - doba maxima zisků z oslunění

Výpočet objemu tlakové expanzní nádoby pro vytápění

Interaktivní návrh/výpočet tlakové expanzní nádoby. Tlaková expanzní nádoba se navrhuje v závislosti na výkonu zdroje tepla, maximální teplotě otopné vody, součiniteli zvětšení objemu, výšce nejvyššího bodu otopné soustavy, nejnižším a nejvyšším pracovním přetlaku soustavy a na vodním objemu otopné soustavy.

Tento výpočet velikosti expanzní nádoby je založený na fyzikálních jevech v otopné soustavě a je tedy obecně platný a správný. Vypočtená velikost expanzní nádoby je pro provoz otopné soustavy dostatečná a bezpečná.

Výpočet ale není zpracován dle platné ČSN EN 12828+A1 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav, z roku 2014, která využívá jinou metodiku návrhu a podle které zpravidla vychází větší objem expanzní nádrže.

Použití výpočtu podle ČSN EN 12828+A1 není závazné, ale je nutné, pokud to vyplývá z požadavků zadavatele/investora.

Komentář prof. Ing. Jiřího Bašty, Ph.D. v článku [Návrh tlakové membránové expanzní nádoby podle ČSN EN 12828/2014](#)

Výkon zdroje tepla - pojistný výkon	$Q_p =$	<input type="text" value="5"/>	kW		
Maximální teplota otopné vody	$t_{max} =$	<input type="text" value="35"/>	°C	Součinitel zvětšení objemu při ($t_{max} - 10$ °C)	$n =$ <input type="text" value="0.0061"/> ???
Zadejte nejnižší z těchto prvků soustavy					
		Konstrukční přetlak P_{rx}		Výška nad MR h_{MR}	
	Čerpadlo	<input type="text" value="250"/>	kPa	<input type="text" value="0"/>	m
	Kotel	<input type="text" value="0"/>	kPa	<input type="text" value="0"/>	m
	Otopné těleso	<input type="text" value="0"/>	kPa	<input type="text" value="0"/>	m
	jiné zařízení	<input type="text" value="0"/>	kPa	<input type="text" value="0"/>	m
	Konstrukční přetlak soustavy (v MR)	$P_k =$	<input type="text" value="250"/>	kPa	???
Výška nejvyššího bodu otopné soustavy	$h =$	<input type="text" value="2,8"/>	m	???	Nejnižší přetlak soustavy $P_{d,dov} =$ <input type="text" value="30"/> kPa ???
Nejnižší pracovní přetlak soustavy ■	$P_d =$	<input type="text" value="50"/>	kPa	???	$P_d > P_{d,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE
Nejvyšší pracovní přetlak soustavy ■	$P_{h,dov} =$	<input type="text" value="230"/>	kPa	???	$P_k > P_{h,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE
Vodní objem otopné soustavy					
Kotel	$V_k =$	<input type="text" value="0"/>	I		
Potrubí	$V_p =$	<input type="text" value="92"/>	I	???	
Otopná tělesa	$V_{OT} =$	<input type="text" value="0"/>	I	???	
Ostatní zařízení	$V_{ost} =$	<input type="text" value="300"/>	I		
	$V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{ost} =$	<input type="text" value="392"/>	I	???	
Výsledky					
Vypočítaný objem expanzní tlakové nádoby	$V_{et} =$	<input type="text" value="5.7"/>	I	???	
Vnitřní průměr pojistného potrubí	$d_v =$	<input type="text" value="11.34"/>	mm	???	

PV - pojistný ventil

MR - manometrická rovina; rovina, ke které se vztahují přetlaky v otopné soustavě (většinou ve výšce 1.5 m nad podlahou)

NB - neutrální bod; místo napojení expanzního zařízení (expanzní nádoby)

B - nejvyšší bod soustavy - nejvyšší místo otopné soustavy

Výpočet pojistného ventilu pro kotle a výměníky tepla

Výpočet vychází z ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení a řeší návrh pojistného ventilu a pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku.

Předpokládá se teplovodní nebo horkovodní otopná soustava.

Zdroj tepla:	Skupina:	Teplotní interval [°C]	vstup do PV	výstup z PV
<input checked="" type="radio"/> výměník tepla	<input checked="" type="radio"/> A1	$T_1 < 100$	voda	voda
<input type="radio"/> kotel	<input type="radio"/> A2	$100 < T_1 < t_{2x}$	voda	směs
	<input type="radio"/> A3	$100 \leq t_{2x} \leq T_1$	pára	pára
	B		pára	pára

T_1 - výpočtová teplota ohřívací vody na vstupu
 t_{2x} - teplota ohřívání vody na mezi odparu při přetlaku p_{ot}

Výpočtové parametry pojistných ventilů: <input type="text" value="DUCO"/>							
jmenovitá světlost	DN [mm]	1/2"	3/4"	1"	5/4"	6/4"	2"
nejmenší průtočný průřez	S_o [mm ²]	<input type="text" value="113"/>	<input type="text" value="176"/>	<input type="text" value="380"/>	<input type="text" value="804"/>	<input type="text" value="1017"/>	<input type="text" value="1589"/>
výtokový součinitel	α_w [-]	<input type="text" value="0,444"/>	<input type="text" value="0,565"/>	<input type="text" value="0,684"/>	<input type="text" value="0,693"/>	<input type="text" value="0,549"/>	<input type="text" value="0,576"/>

Poznámka: Přednastavené hodnoty průtočného průřezu a výtokového součinitele můžete změnit a výpočet se provede znovu pro Vámi zadané hodnoty.

P_{ot} =	<input type="text" value="250"/> kPa	... otevírací přetlak pojistného ventilu
Q_n =	<input type="text" value="5"/> kW	... jmenovitý výkon zdroje tepla
S_o =	<input type="text" value="1"/> mm ²	... vypočtený minimální průřez sedla pojistného ventilu
	<input type="text" value="1/2"/> x <input type="text" value="3/4"/> KD	... navržený pojistný ventil
S_o =	<input type="text" value="113"/> mm ²	... skutečný průřez sedla navrženého pojistného ventilu
d_1 =	<input type="text" value="11"/> mm	... minimální vnitřní průměr vstupního pojistného potrubí
d_2 =	<input type="text" value="11"/> mm	... minimální vnitřní průměr výstupního pojistného potrubí

Poznámka: Na vypočtený vnitřní průměr pojistného potrubí se v případě napojení pohlíží pouze orientačně. Dimenze potrubí musí vyhovovat podmínce, aby tlaková ztráta pojistného potrubí před pojistným ventilem nepřesáhla hodnotu 0,03. p_{ot} a celková ztráta pojistného potrubí nepřesáhla hodnotu 0,10. p_{ot}

Teorie výpočtu:

průřez sedla pojistného ventilu je stanoven ze vztahu:	$S_o = \frac{2 \cdot Q_p}{\alpha_w \cdot \sqrt{p_{ot}}}$	[mm ²]	... pro vodu
	$S_o = \frac{Q_p}{\alpha_w \cdot K}$	[mm ²]	... pro páru
kde pojistný výkon	$Q_p = 2 \cdot Q_n$	[kW]	... pro výměníky skupiny A2
	$Q_p = Q_n$	[kW]	... pro ostatní zdroje

vnitřní průměr pojistného potrubí:	$d_v = 10 + 0,6 \cdot \sqrt{Q_p}$	[mm]	... pro případ kdy nemůže dojít k vývinu páry
	$d_p = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q_p}$	[mm]	... pro případ kdy dochází k vývinu páry

Konstanta K [kW.mm⁻²] je závislá na stavu syté vodní páry a určí se podle následující tabulky:

P_{ot} [kPa]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
K [kW.mm ⁻²]	0,5	0,67	0,82	0,97	1,12	1,26	1,41	1,55	1,69	1,83	1,97	2,1	2,37	2,64	2,91	3,18

18.5.2023

Strana : 1/5

Firma : Wavin
Datum : 11.04.2023
Projektant :Stavba :
Místo :

Celková bilance stropního vytápění

Použité systémy	STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m
Celková plocha k vytápění	70.06 [m ²]
Celková otopná plocha	70.06 [m ²]
Celková plocha okruhů	70.06 [m ²]
Celková plocha přípojek	0.00 [m ²]
Celková délka potrubí	700.6 m
Výkon potřebný na vytápění	3606 [W]
Výkon stropního vytápění	3914 [W]
Výkon otopných okruhů	3914 [W]
Výkon přípojek	0 [W]
Potřebný příkon pro stropní vytápění	4430 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	68656.91 [Pa]
Max. w	0.24 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	763.16 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	35 [°C]
Objem vody v soustavě	15 [l]

Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]	Nastavení ventilu [-]
RZ 1 - 1. NP (2)	2	8	5.0	37.11	266.04	0.16	--
RZ 2 - 2. NP (3)	3	13	5.0	68.66	497.12	0.24	--

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (2) - Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy:

Zdroj : Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy	Dispoziční tlak = 37.09 [kPa]
Přívodní teplota	35.0 [°C]
Teplota zpátečky	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	266.04 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	1544 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	37091 [Pa]

Stropní vytápění:

Použité systémy	STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m
Celková plocha okruhů	23.85 [m ²]
Celková délka potrubí	238.5 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1373 [W]
Objem vody v otopných okruzích	15.9 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	37.11 [kPa]
Max. w	0.16 [m/s]
Teplota vratné vody ze stropního vytápění	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok stropního vytápění	266.04 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔP _s [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	30	20	57.6	200	3.47	200	0.0	34.7	34.7	5.0	38.9	35.47	0.00	0.16	15.60
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	30	20	57.6	200	3.47	200	0.0	34.7	34.7	5.0	38.9	37.11	0.00	0.16	15.60
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	30	20	57.6	200	3.47	200	0.0	34.7	34.7	5.0	38.9	36.91	0.00	0.16	15.60
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	30	20	57.6	200	3.47	200	0.0	34.7	34.7	5.0	38.9	32.49	0.00	0.16	15.60
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	30	20	57.6	143	2.49	143	0.0	24.9	24.9	5.0	28.0	24.07	13.04	0.12	11.20
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	30	20	57.6	143	2.49	143	0.0	24.9	24.9	5.0	28.0	23.97	13.04	0.12	11.20
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	30	20	57.6	143	2.49	143	0.0	24.9	24.9	5.0	28.0	23.23	13.04	0.12	11.20
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	30	20	57.6	143	2.49	143	0.0	24.9	24.9	5.0	28.0	21.67	13.04	0.12	11.20

Poschodí: 2. NP**Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (3) - Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy:**

Zdroj : Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy

Dispoziční tlak = 68.64 [kPa]

Přívodní teplota	35.0 [°C]
Teplota zpátečky	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	497.12 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	2886 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	68638 [Pa]

Stropní vytápění:**Použité systémy**

STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m

Celková plocha okruhů	46.22 [m ²]
Celková délka potrubí	462.2 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	2541 [W]
Objem vody v otopných okruzích	30.7 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	68.66 [kPa]
Max. w	0.24 [m/s]
Teplota vratné vody ze stropního vytápění	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok stropního vytápění	497.12 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔP _s [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	3.29	100	29	20	55.0	181	3.29	181	0.0	32.9	32.9	5.0	35.6	65.41	0.00	0.15	27.80
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	3.29	100	29	20	55.0	181	3.29	181	0.0	32.9	32.9	5.0	35.6	65.37	0.00	0.15	27.80
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	5.30	100	29	20	55.0	291	5.30	291	0.0	53.0	53.0	5.0	57.3	68.66	0.00	0.24	27.80
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	5.30	100	29	20	55.0	291	5.30	291	0.0	53.0	53.0	5.0	57.3	65.16	0.00	0.24	27.80
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	4.25	100	29	20	55.0	234	4.25	234	0.0	42.5	42.5	5.0	46.0	54.43	0.00	0.19	27.80
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	4.25	100	29	20	55.0	234	4.25	234	0.0	42.5	42.5	5.0	46.0	42.98	0.00	0.19	27.80
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	29	20	55.0	129	2.35	129	0.0	23.5	23.5	5.0	25.4	20.17	48.48	0.11	7.70
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	29	20	55.0	129	2.35	129	0.0	23.5	23.5	5.0	25.4	20.18	48.48	0.11	7.70

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tep. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	29	20	55.0	129	2.35	129	0.0	23.5	23.5	5.0	25.4	19.67	48.48	0.11	7.70
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	29	20	55.0	186	3.38	186	0.0	33.8	33.8	5.0	36.5	23.49	41.27	0.15	14.70
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	29	20	55.0	186	3.38	186	0.0	33.8	33.8	5.0	36.5	26.02	41.27	0.15	14.70
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	29	20	55.0	186	3.38	186	0.0	33.8	33.8	5.0	36.5	27.22	41.27	0.15	14.70
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	29	20	55.0	186	3.38	186	0.0	33.8	33.8	5.0	36.5	27.39	41.27	0.15	14.70

Tepelná bilance

Poschodí: 1. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.03 - Pokoj	20	521	521	57.6	799	799	0	153	0
1.04 - Pokoj	20	433	433	57.6	574	574	0	133	0

Poschodí: 2. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.02 - Obývací pokoj	20	1724	1724	55.0	1411	1411	0	82	313
2.03 - Ložnice	20	545	545	55.0	743	743	0	136	0
2.06 - Pracovna	20	383	383	55.0	387	387	0	101	0

Seznam použitých konstrukcí:

1.03 - Pokoj, 1.04 - Pokoj:

Seznam použitých stropů:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Vápenná omítka	20	0.700	0.029
	Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m	0	1.000	0.000
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122
	Polystyren pěnový PPS 20 40mm	40	0.040	1.000
	Cementová mazanina 65mm	65	1.100	0.059
	Parkety 8mm	8	0.180	0.044

2.02 - Obývací pokoj, 2.03 - Ložnice, 2.06 - Pracovna:

Seznam použitých stropů:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Vápenná omítka	30	0.700	0.043
	Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m	0	1.000	0.000
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122
	Polystyren pěnový PPS 20 40mm	40	0.040	1.000
	Cementová mazanina 65mm	65	1.100	0.059
	Parkety 8mm	8	0.180	0.044

Výpočet podlahového vytápění

Číslo okruhu	Krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	Zóna	tpřív [°C]	S [m ²]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	w [m/s]	R*+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
Zdroj: Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy : H=37091 Pa; tpřív=35.0 °C																
RZ 1 - 1. NP (2) H=37091 Pa (tpřív=35.0 °C; ts=30.0 (dt=5.0); Q=1544 W; Mh=266.04 kg/h; dPmax=37109 Pa)																
1.03 - Pokoj																
(ti=20 °C; Qr=521 W < Qvyk=799 W)		+278	153 %													
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.5	34.7	100	29.6	5.0	38.71	0.16	35466	0	1643	15.60
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.5	34.7	100	29.6	5.0	38.71	0.16	37109	0	0	15.60
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.5	34.7	100	29.6	5.0	38.71	0.16	36914	0	196	15.60
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.5	34.7	100	29.6	5.0	38.71	0.16	32491	0	4618	15.60
1.04 - Pokoj																
(ti=20 °C; Qr=433 W < Qvyk=574 W)		+141	133 %													
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.5	24.9	100	29.6	5.0	27.80	0.12	24074	13035	0	11.20
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.5	24.9	100	29.6	5.0	27.80	0.12	23971	13035	103	11.20
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.5	24.9	100	29.6	5.0	27.80	0.12	23226	13035	849	11.20
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.5	24.9	100	29.6	5.0	27.80	0.12	21665	13035	2409	11.20
Zdroj: Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy : H=68638 Pa; tpřív=35.0 °C																
RZ 2 - 2. NP (3) H=68638 Pa (tpřív=35.0 °C; ts=30.0 (dt=5.0); Q=2886 W; Mh=497.12 kg/h; dPmax=68657 Pa)																
2.02 - Obývací pokoj																
(ti=20 °C; Qr=1724 W > Qvyk=1411 W)		-313	82 %													
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.3	32.9	100	29.2	5.0	35.35	0.15	65406	0	3251	27.80
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.3	32.9	100	29.2	5.0	35.35	0.15	65370	0	3287	27.80
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	5.3	53.0	100	29.2	5.0	56.96	0.24	68657	0	0	27.80
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	5.3	53.0	100	29.2	5.0	56.96	0.24	65163	0	3494	27.80
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	4.3	42.5	100	29.2	5.0	45.73	0.19	54426	0	14231	27.80
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	4.3	42.5	100	29.2	5.0	45.73	0.19	42975	0	25682	27.80
2.06 - Pracovna																
(ti=20 °C; Qr=383 W < Qvyk=387 W)		+4	101 %													
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.3	23.5	100	29.2	5.0	25.23	0.11	20172	48475	10	7.70
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.3	23.5	100	29.2	5.0	25.23	0.11	20182	48475	0	7.70
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	2.3	23.5	100	29.2	5.0	25.23	0.11	19671	48475	511	7.70
2.03 - Ložnice																
(ti=20 °C; Qr=545 W < Qvyk=743 W)		+198	136 %													
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.4	33.8	100	29.2	5.0	36.34	0.15	23485	41269	3903	14.70
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.4	33.8	100	29.2	5.0	36.34	0.15	26015	41269	1373	14.70
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.4	33.8	100	29.2	5.0	36.34	0.15	27220	41269	168	14.70
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	35.0	3.4	33.8	100	29.2	5.0	36.34	0.15	27388	41269	0	14.70

Celková bilance stropního chlazení

Použité systémy	STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m
Celková plocha k chlazení	70.06 [m ²]
Celková chladicí plocha	70.06 [m ²]
Celková plocha okruhů	70.06 [m ²]
Celková plocha přípojek	0.00 [m ²]
Celková délka potrubí	700.6 m
Výkon potřebný na chlazení	2407 [W]
Výkon stropního chlazení	3178 [W]
Výkon chladicích okruhů	3178 [W]
Výkon přípojek	0 [W]
Potřebný příkon pro stropní chlazení	3450 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	189159.41 [Pa]
Max. w	0.46 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	1482.18 [kg/h]
Minimální přívodní teplota	18 [°C]
Objem vody v soustavě	15 [l]

Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]	Nastavení ventilu [-]
RZ 1 - 1. NP (2)	2	8	2.0	69.75	522.78	0.32	--
RZ 2 - 2. NP (3)	3	13	2.0	189.16	959.41	0.46	--

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (2) - Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy:

Zdroj : Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy

Dispoziční tlak = 69.76 [kPa]

Přívodní teplota	18.0 [°C]
Teplota zpátečky	20.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	522.78 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	1216 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	69757 [Pa]

Stropní chlazení:

Použité systémy	STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m
Celková plocha okruhů	23.85 [m ²]
Celková délka potrubí	238.5 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1128 [W]
Objem vody v otopných okruzích	15.9 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	69.75 [kPa]
Max. w	0.32 [m/s]
Teplota vratné vody ze stropního chlazení	20 [°C]
Celkový objemový průtok stropního chlazení	522.78 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka připojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	21	26	47.3	164	3.47	164	0.0	34.7	34.7	2.0	76.2	63.48	0.00	0.32	30
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	21	26	47.3	164	3.47	164	0.0	34.7	34.7	2.0	76.2	69.75	0.00	0.32	30
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	21	26	47.3	164	3.47	164	0.0	34.7	34.7	2.0	76.2	69.02	0.00	0.32	30
1.03 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/1)	PZ 1	3.47	100	21	26	47.3	164	3.47	164	0.0	34.7	34.7	2.0	76.2	52.08	0.00	0.32	30
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	21	26	47.3	118	2.49	118	0.0	24.9	24.9	2.0	54.8	49.58	20.17	0.23	22.00
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	21	26	47.3	118	2.49	118	0.0	24.9	24.9	2.0	54.8	49.25	20.17	0.23	22.00
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	21	26	47.3	118	2.49	118	0.0	24.9	24.9	2.0	54.8	46.44	20.17	0.23	22.00
1.04 - Pokoj	RZ 1 - 1. NP (2/2)	PZ 1	2.49	100	21	26	47.3	118	2.49	118	0.0	24.9	24.9	2.0	54.8	40.51	20.17	0.23	22.00

Poschodí: 2. NP**Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (3) - Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy:**

Zdroj : Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy

Dispoziční tlak = 189.16 [kPa]

Přívodní teplota	18.0 [°C]
Teplota zpátečky	20.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	959.41 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	2233 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	189165 [Pa]

Stropní chlazení:**Použité systémy**

STR: Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m

Celková plocha okruhů	46.22 [m ²]
Celková délka potrubí	462.2 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	2050 [W]
Objem vody v otopných okruzích	30.7 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	189.16 [kPa]
Max. w	0.46 [m/s]
Teplota vratné vody ze stropního chlazení	20 [°C]
Celkový objemový průtok stropního chlazení	959.41 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka připojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	3.29	100	22	26	44.4	146	3.29	146	0.0	32.9	32.9	2.0	68.4	170.13	0.00	0.29	30
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	3.29	100	22	26	44.4	146	3.29	146	0.0	32.9	32.9	2.0	68.4	169.97	0.00	0.29	30
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	5.30	100	22	26	44.4	235	5.30	235	0.0	53.0	53.0	2.0	110.2	189.16	0.00	0.46	30
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	5.30	100	22	26	44.4	235	5.30	235	0.0	53.0	53.0	2.0	110.2	176.39	0.00	0.46	30
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	4.25	100	22	26	44.4	189	4.25	189	0.0	42.5	42.5	2.0	88.5	133.38	0.00	0.37	30
2.02 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (3/1)	PZ 1	4.25	100	22	26	44.4	189	4.25	189	0.0	42.5	42.5	2.0	88.5	91.03	0.00	0.37	30
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	22	26	44.4	104	2.35	104	0.0	23.5	23.5	2.0	48.8	27.58	161.58	0.20	14.70
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	22	26	44.4	104	2.35	104	0.0	23.5	23.5	2.0	48.8	27.56	161.58	0.20	14.70

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tep. str. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/h]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.06 - Pracovna	RZ 2 - 2. NP (3/2)	PZ 1	2.35	100	22	26	44.4	104	2.35	104	0.0	23.5	23.5	2.0	48.8	25.56	161.58	0.20	14.70
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	22	26	44.4	150	3.38	150	0.0	33.8	33.8	2.0	70.3	47.00	127.75	0.29	28.20
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	22	26	44.4	150	3.38	150	0.0	33.8	33.8	2.0	70.3	56.39	127.75	0.29	28.20
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	22	26	44.4	150	3.38	150	0.0	33.8	33.8	2.0	70.3	60.84	127.75	0.29	28.20
2.03 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (3/3)	PZ 1	3.38	100	22	26	44.4	150	3.38	150	0.0	33.8	33.8	2.0	70.3	61.41	127.75	0.29	28.20

Tepelná bilance

Poschodí: 1. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.03 - Pokoj	26	393	393	47.3	656	656	0	167	0
1.04 - Pokoj	26	314	314	47.3	471	471	0	150	0

Poschodí: 2. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.02 - Obývací pokoj	26	1099	1099	44.4	1139	1139	0	104	0
2.03 - Ložnice	26	341	341	44.4	599	599	0	176	0
2.06 - Pracovna	26	260	260	44.4	312	312	0	120	0

Seznam použitých konstrukcí:

1.03 - Pokoj, 1.04 - Pokoj:

Seznam použitých stropů:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Vápenná omítka	20	0.700	0.029
	Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m	0	1.000	0.000
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122
	Polystyren pěnový PPS 20 40mm	40	0.040	1.000
	Cementová mazanina 65mm	65	1.100	0.059
	Parkety 8mm	8	0.180	0.044

2.02 - Obývací pokoj, 2.03 - Ložnice, 2.06 - Pracovna:

Seznam použitých stropů:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Vápenná omítka	30	0.700	0.043
	Hřeben pro upevnění potrubí 12mm L= 2 m	0	1.000	0.000
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122
	Polystyren pěnový PPS 20 40mm	40	0.040	1.000
	Cementová mazanina 65mm	65	1.100	0.059
	Parkety 8mm	8	0.180	0.044

Výpočet podlahového vytápění

Číslo okruhu	Krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	Zóna	tpřív [°C]	S [m ²]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	w [m/s]	R* _{I+z} [Pa]	ΔP _š [Pa]	ΔP _{dif} [Pa]	Nast. ventilu
Zdroj: Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 2 okruhy : H=69757 Pa; tpřív=18.0 °C																
RZ 1 - 1. NP (2) H=69757 Pa (tpřív=18.0 °C; ts=20.0 (dt=2.0); Q=1216 W; Mh=522.78 kg/h; dPmax=69752 Pa)																
1.03 - Pokoj																
(ti=26 °C; Qr=393 W < Qvyk=656 W)		+263	167 %													
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.5	34.7	100	21.4	2.0	76.06	0.32	63483	0	6269	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.5	34.7	100	21.4	2.0	76.06	0.32	69752	0	0	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.5	34.7	100	21.4	2.0	76.06	0.32	69018	0	734	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.5	34.7	100	21.4	2.0	76.06	0.32	52077	0	17675	30
1.04 - Pokoj																
(ti=26 °C; Qr=314 W < Qvyk=471 W)		+157	150 %													
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.5	24.9	100	21.4	2.0	54.64	0.23	49579	20174	0	22.00
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.5	24.9	100	21.4	2.0	54.64	0.23	49252	20174	327	22.00
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.5	24.9	100	21.4	2.0	54.64	0.23	46439	20174	3139	22.00
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.5	24.9	100	21.4	2.0	54.64	0.23	40507	20174	9071	22.00
Zdroj: Dynacon Eclipse nerezový podlahový rozdělovač s automatickými omezovači průtoku 3 okruhy : H=189165 Pa; tpřív=18.0 °C																
RZ 2 - 2. NP (3) H=189165 Pa (tpřív=18.0 °C; ts=20.0 (dt=2.0); Q=2233 W; Mh=959.41 kg/h; dPmax=189159 Pa)																
2.02 - Obývací pokoj																
(ti=26 °C; Qr=1099 W < Qvyk=1139 W)		+40	104 %													
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.3	32.9	100	21.7	2.0	68.23	0.29	170126	0	19034	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.3	32.9	100	21.7	2.0	68.23	0.29	169967	0	19192	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	5.3	53.0	100	21.7	2.0	109.93	0.46	189159	0	0	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	5.3	53.0	100	21.7	2.0	109.93	0.46	176394	0	12765	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	4.3	42.5	100	21.7	2.0	88.25	0.37	133383	0	55777	30
1	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	4.3	42.5	100	21.7	2.0	88.25	0.37	91032	0	98128	30
2.06 - Pracovna																
(ti=26 °C; Qr=260 W < Qvyk=312 W)		+52	120 %													
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.3	23.5	100	21.7	2.0	48.69	0.20	27576	161584	0	14.70
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.3	23.5	100	21.7	2.0	48.69	0.20	27555	161584	21	14.70
2	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	2.3	23.5	100	21.7	2.0	48.69	0.20	25563	161584	2013	14.70
2.03 - Ložnice																
(ti=26 °C; Qr=341 W < Qvyk=599 W)		+258	176 %													
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.4	33.8	100	21.7	2.0	70.13	0.29	46995	127746	14418	28.20
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.4	33.8	100	21.7	2.0	70.13	0.29	56388	127746	5025	28.20
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.4	33.8	100	21.7	2.0	70.13	0.29	60841	127746	572	28.20
3	STR: (R=0.000) Bez krytiny			PZ 1	18.0	3.4	33.8	100	21.7	2.0	70.13	0.29	61413	127746	0	28.20

Výpočet větracího vzduchu do místností

číslo	název	plocha	výška	objem	0,5
1.03	Pokoj	17,48	2,5	43,7	21,9
1.04	Pokoj	13,71	2,5	34,3	17,1
1.05	Koupelna	3,64	2,5	9,1	4,6
1.07	Sklad	2,4	2,5	6,0	3,0
2.02	Obývací pokoj s KK	43,67	2,65	115,7	57,9
2.03	Ložnice	15,67	2,65	41,5	20,8
2.04	WC	1,84	2,6	4,8	2,4
2.05	Koupelna	4,23	2,6	11,0	5,5
2.06	Pracovna	9,24	2,65	24,5	12,2

trvalý přívod	náraz přívod	trvalý odvod	náraz odvod
35	48		
35	48		
		73	100
100	137	73	100
50	69		
		36	50
		73	100
35	48		
255	350	255	350
1,37		1,37	



Technická specifikace

Nabídka č.:

Akce: **RD Černošice**

Vypracoval: Dalibor Matoušek



Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

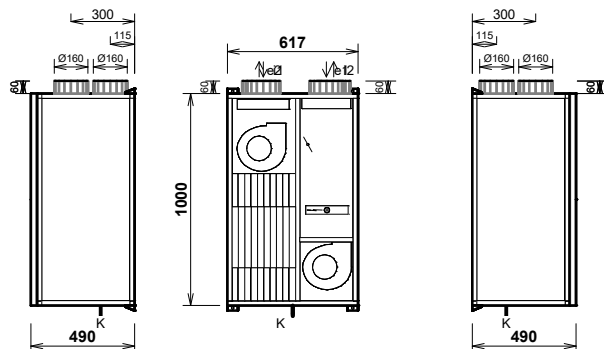
Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2018.



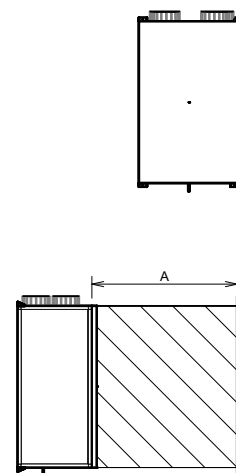
Provedení **0** pohled ze strany obsluhy (z čela)

Hmotnost: cca 73 kg, Dodávka jednotky vcelku



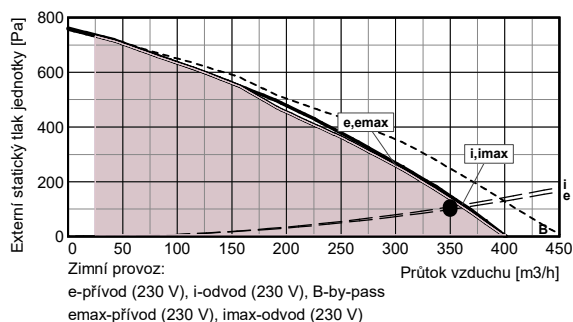
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	G5/4" x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A otvírání dveří min. 900 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	53	41	36	41	53	37	36	<25	<25
výtlač e2	76	47	53	61	74	67	63	57	49
sání i1	58	47	34	41	57	38	32	<25	<25
výtlač i2	74	47	54	57	74	65	59	54	42
plášť do okolí	44	28	28	34	42	30	<25	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

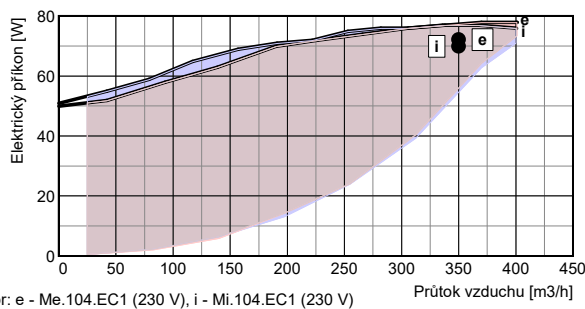
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Ventilátory	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	350	350
Externí statický tlak jednotky	Pa	110	100
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	72	70
Max. příkon (pro dimenzování)	W	120	120
Max. proud (pro dimenzování)	A	1	1
SFP	W.h/m ³	0,206	0,200
Typ ventilátorů		Me.104	Mi.104
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC1	EC1



Přípojovací prvky	přívod	odvod	
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 160	Ø 160
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	pevné	pevné
Ø 160		Ø 160	Ø 160
Odvod kondenzátu K	mm	pevné	pevné
		1 x G5/4" x Ø 32/40 mm	bez sifonu

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24



Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	350	350
Vstupní teplota	°C	-13	20
Výstupní teplota	°C	17	-3
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (82)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	3,6 (0,6)	
Tvorba kondenzátu	l/h	1,2	
Typ rekupačního výměníku		S3.B rekupační	

Účinnost rekuperace [%]

Průtok vzduchu [m ³ /h]	Účinnost zimní [%]	Účinnost letní [%]
50	91	82
100	91	82
150	90	81
200	89	80
250	88	79
300	87	78
350	91	82
400	86	77
450	85	76

Elektrický předehřivač		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	350	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	-13	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	-8	
Topný výkon	kW	0,6	
Max. topný výkon	kW	1,0	
Napětí	V	230	
Typ ohřivače		EDO5-0,99-RD5 vestavěný	

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)
Typ		rámečkový	rámečkový	
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměry filtru	mm	265x197x20	265x197x20	

ErP (RVU)	
Energetická třída	A+
Specifická spotřeba energie SEC - W	-17,41 kWh/(m ² .a)
Specifická spotřeba energie SEC - A	-42,22 kWh/(m ² .a)
Specifická spotřeba energie SEC - C	-80,93 kWh/(m ² .a)
Maximální průtok Q _m	365 m ³ /h
Akustický výkon L _{wA}	36 dB (A)

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO₂, VOC, rH a pod.).



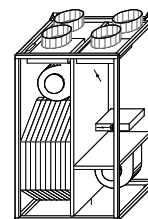
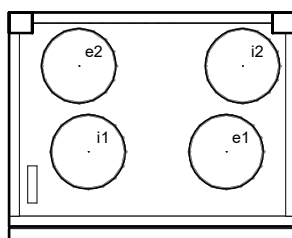
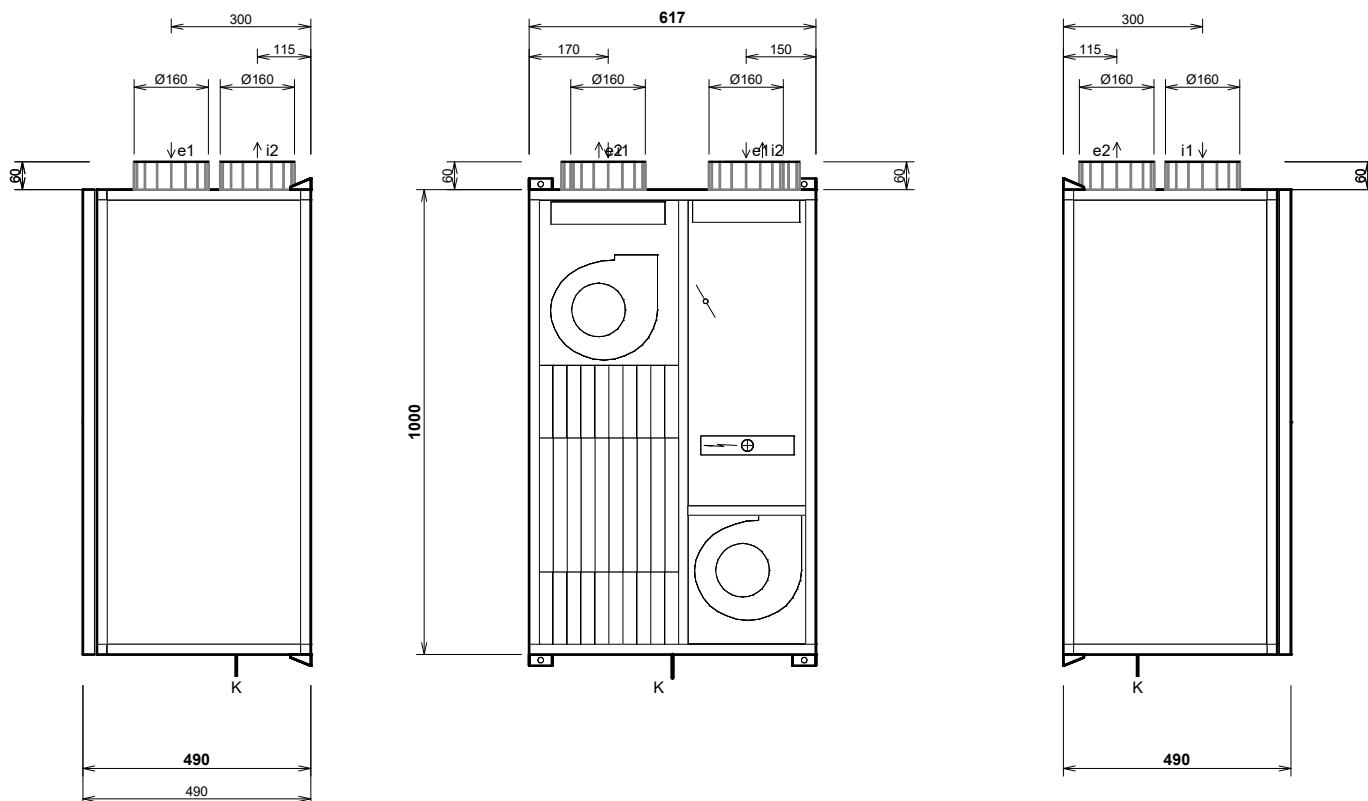
Rozměrový náčrt

strana 4 / 8

Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

Provedení 0 pohled ze strany obsluhy (z čela)
Hmotnost: cca 73 kg



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	G5/4" x Ø 32/40 mm	

Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku
- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky



Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

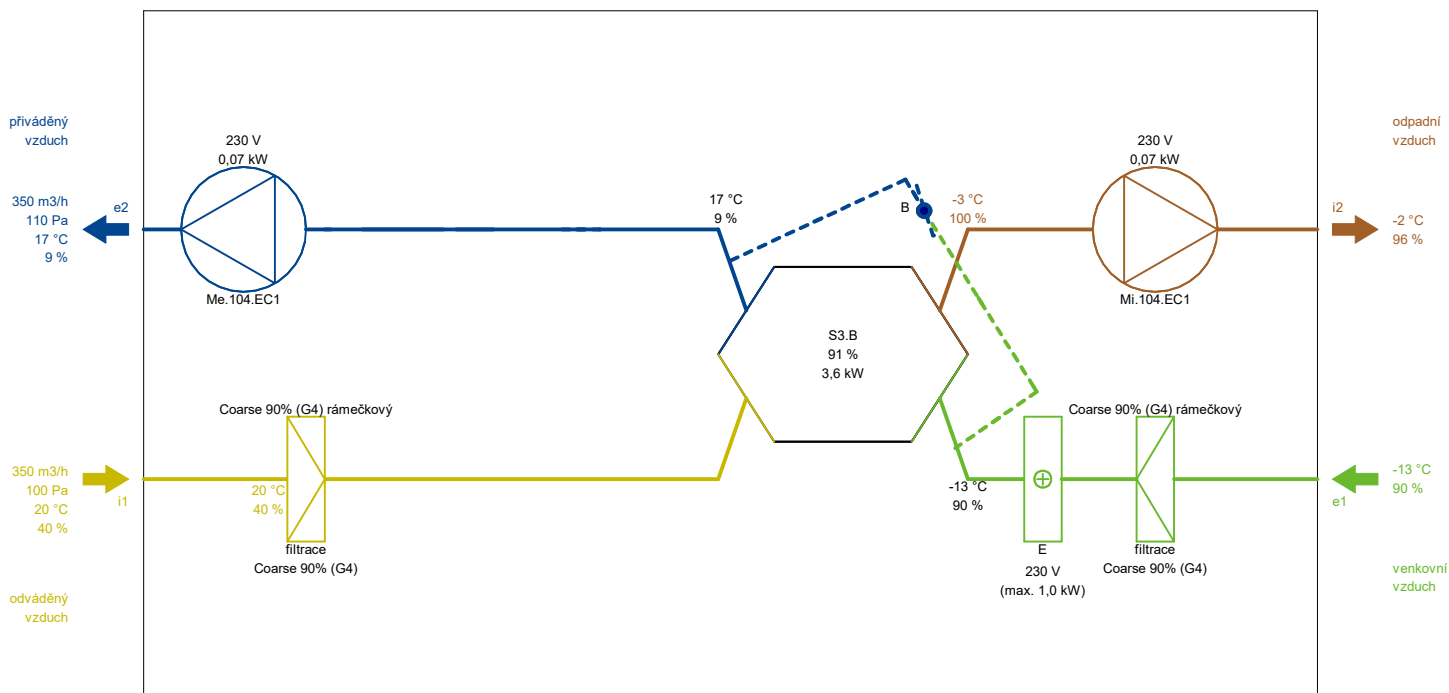
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

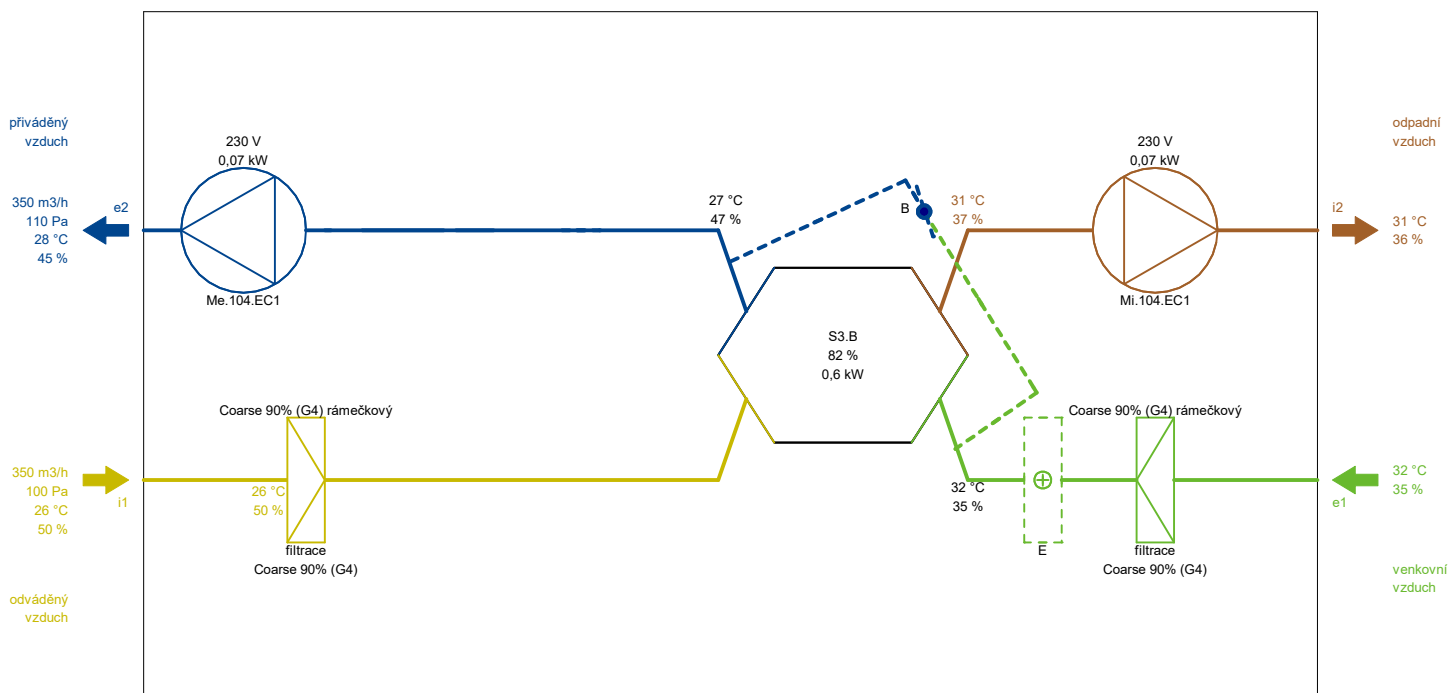
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

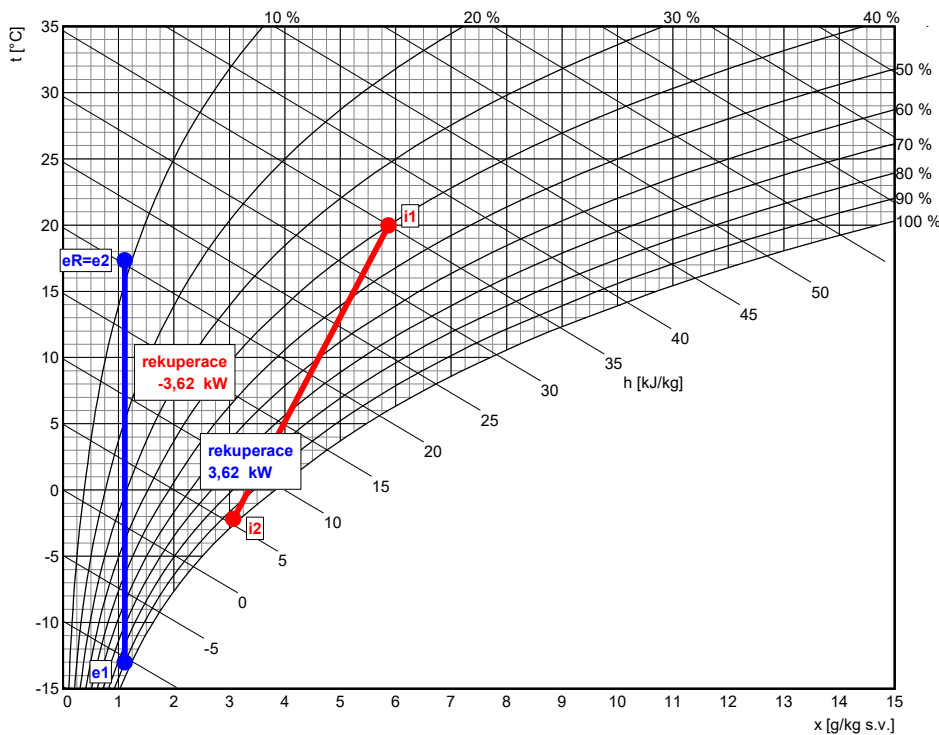


h-x diagram

Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

Zimní provoz



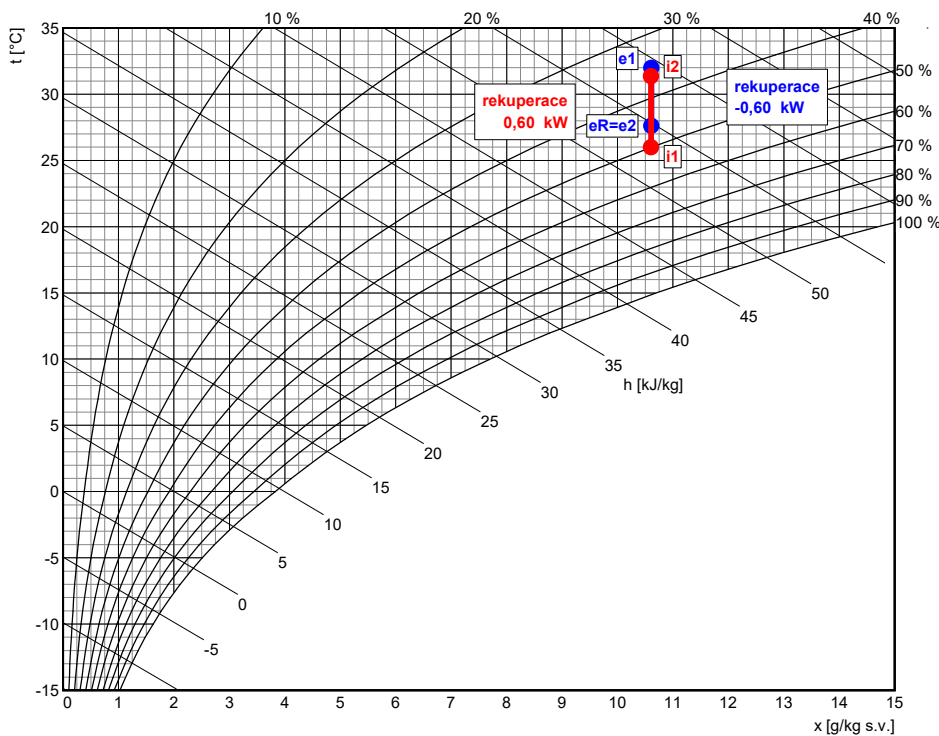
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-13,0	90
eR	rekuperace	17,4	9

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-2,2	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,6	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,4	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 7 / 8

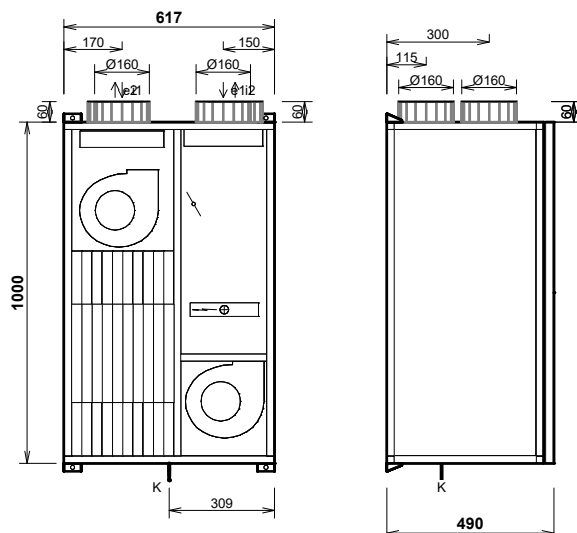
Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Stavba			
Rozměry jednotky	délka výška hloubka	617 mm 1000 mm 460 mm	Dodávka jednotky vcelku
Hmotnost		cca 73 kg	

Rozměrový náčrt:

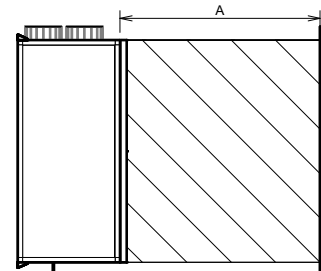
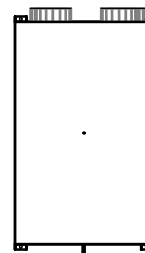
Provedení

0



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 160 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	Ø 160 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 160 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 160 mm	
K	výstup kondenzátu	G5/4" x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A | otvírání dveří | min. 900 mm

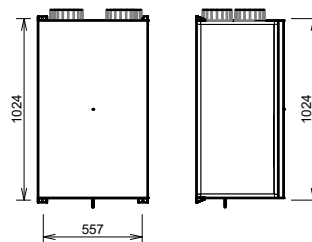
Osazení jednotky:

Provedení: univerzální

Závěsy - počet: 4 ks

Závěsy - rozteč: viz rozměrový náčrt

Rozměr otvoru: 4x Ø12 mm





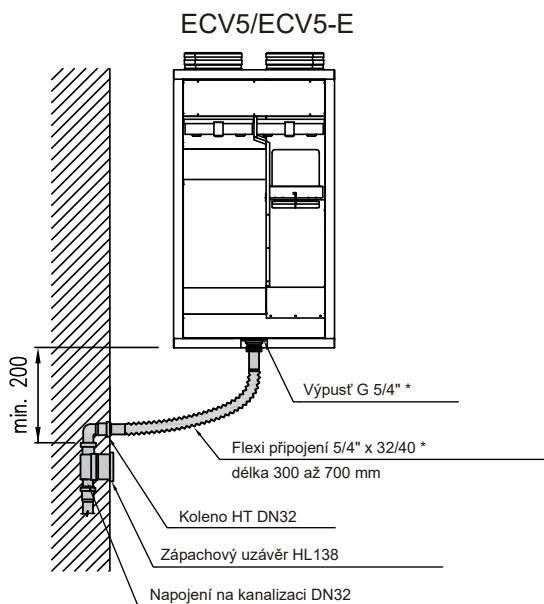
Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 8 / 8

Nabídka č.:
Akce: RD Černošice
Pozice: Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 380 ECV5.aM-CL** Specifikace: DUPLEX 380 ECV5.aM-CL / 0 - Fe.4 - Fi.4 + P.EDO-0,99 - aDot (W) - ErP A+

Doporučený způsob napojení odvodu kondenzátu u svislých jednotek DUPLEX 380 ECV5.aM-CL



* Součástí dodávky jednotky ECV5/ECV5-E

Výpočet tlakových ztrát v potrubí

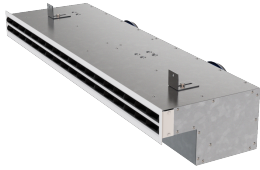
Δp

ÚSEK	V	V	l	d	S_{sk}	w_{sk}	R	$\Delta p_{TŘ}$	Δp_{ξ}	Δp
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	Pa	Pa	Pa
1	350	0,097	3,50	160	0,020	4,8	2,15	7,525	20,52	28,05
2	254	0,071	6,40	150	0,018	4,0	1,19	7,616	49,20	56,82
3	48	0,013	6,20	100	0,008	1,7	0,55	3,41	15,00	18,41
Celková ztráta										103,27 Pa

Project Structure

Project 1	-----	
1.03 - Pokoj	-----	CHS-18-1-S/1000x98x150/1/LS/CT/HR/F
1.04 - Pokoj	-----	CHS-18-1-S/1000x98x150/1/LS/CT/HR/F
1.05 - Koupelna	-----	LVS/125
2.02 - Obývací pokoj	-----	CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F
2.02 - Kuchyně	-----	LVS/125
2.03 - Ložnice	-----	CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F
2.04 - WC	-----	LVS/100
2.06 - Pracovna	-----	CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F
2.05 - Koupelna	-----	LVS/125

CHS-18-1-S/1000x98x150/1/LS/CT/HR/F



Diffuser face	18	PURELINE18
No. of slots	1	
System	S	Supply air
Nominal length	1000	
Spigot diameter	98	
Neck extension	150	
Number of spigots	1	
Lip seal	LS	with lip seal
Splitters	CT	with splitters
Adjustment airflow	HR	Air control blades horizontal, air discharge vertical (upwards)
Fixing	F	with bracket for wall mounting
Total amount	1	

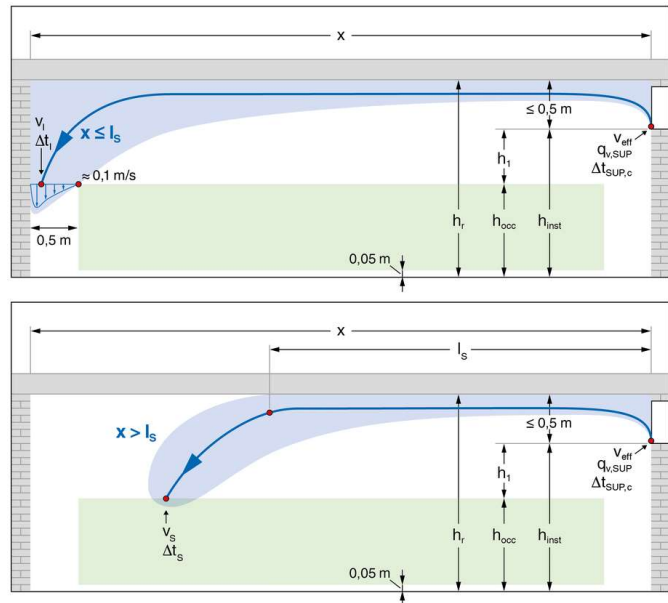
Input Data

Strategy: Supply air	
Supply air volume flow $q_{v,SUP}$	48 m ³ /h
Room height h_r	2,6 m
Distance x	4,2 m
Installation height h_{inst}	2,6 m
Supply air to room air temperature difference $\Delta t_{SUP,c}$	-3 K

Results

Volume flow per meter $q_{v,m}$	48 m ³ /h
Distance h_1	0,8 m
Height of occupied area h_{occ}	1,8 m
Effective air velocity v_{eff}	3,30 m/s
Throw distance l_s	3,3 m
Velocity at l_1	N.A. m/s
Temperature difference at l_1 Δt_1	N.A. K
Velocity at l_s v_s	0,08 m/s
Temperature difference at l_s Δt_s	-0,05 K
Thermal output – cooling Φ_c	-48 W

Schematic side view



Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
damper blade open, supply	9	< 15	< 15	19	19	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
blade position 50 %, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
damper blade closed, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Transmission loss	N.A.	N.A.	15	15	18	19	21	20	20	21		

Description

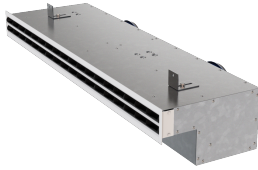
Wall diffusers as supply air or extract air diffusers or supply air/extract air combinations for ventilating rooms in ventilation and air conditioning systems.

Consisting of a housing with connection spigot for connection to the on-site duct system and a slot diffuser.

The air is guided into the room via manually adjustable air control elements integrated in the slot profiles for horizontal or vertical supply air flow.

Optional silencer baffles for improved cross-talk sound attenuation.

CHS-18-1-S/1000x98x150/1/LS/CT/HR/F



Diffuser face	18	PURELINE18
No. of slots	1	
System	S	Supply air
Nominal length	1000	
Spigot diameter	98	
Neck extension	150	
Number of spigots	1	
Lip seal	LS	with lip seal
Splitters	CT	with splitters
Adjustment airflow	HR	Air control blades horizontal, air discharge vertical (upwards)
Fixing	F	with bracket for wall mounting
Total amount	1	

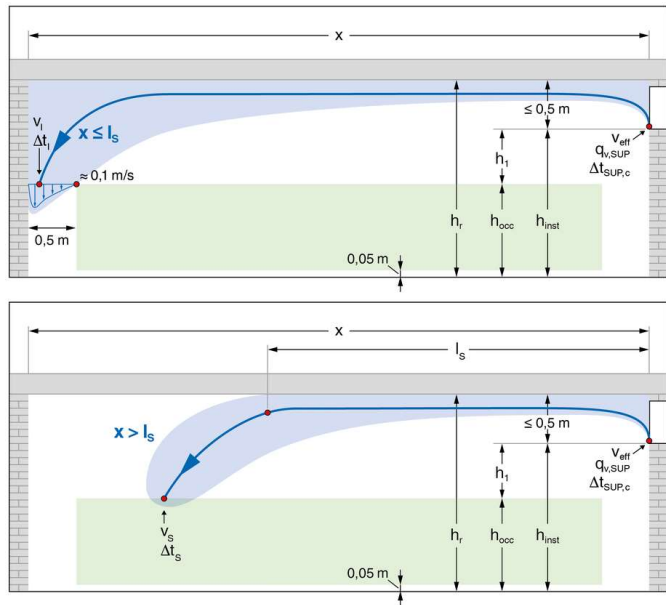
Input Data

Strategy: Supply air	
Supply air volume flow $q_{v,SUP}$	48 m ³ /h
Room height h_r	2,6 m
Distance x	3,8 m
Installation height h_{inst}	2,6 m
Supply air to room air temperature difference $\Delta t_{SUP,c}$	-3 K

Results

Volume flow per meter $q_{v,m}$	48 m ³ /h
Distance h_1	0,8 m
Height of occupied area h_{occ}	1,8 m
Effective air velocity v_{eff}	3,30 m/s
Throw distance l_s	3,3 m
Velocity at l_1	N.A. m/s
Temperature difference at l_1 Δt_1	N.A. K
Velocity at l_s v_s	0,08 m/s
Temperature difference at l_s Δt_s	-0,05 K
Thermal output – cooling Φ_c	-48 W

Schematic side view



Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
damper blade open, supply	9	< 15	< 15	19	19	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
blade position 50 %, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
damper blade closed, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Transmission loss	N.A.	N.A.	15	15	18	19	21	20	20	21		

Description

Wall diffusers as supply air or extract air diffusers or supply air/extract air combinations for ventilating rooms in ventilation and air conditioning systems.

Consisting of a housing with connection spigot for connection to the on-site duct system and a slot diffuser.

The air is guided into the room via manually adjustable air control elements integrated in the slot profiles for horizontal or vertical supply air flow.

Optional silencer baffles for improved cross-talk sound attenuation.



LVS/125

Nominal size 125
Total amount 1

Input Data

Strategy: General
Volume flow q_v 100 m³/h

Results

Gap width s -5,0 mm

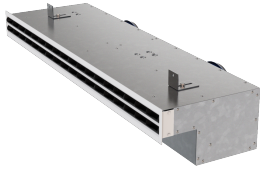
Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	77	27	32	23	25	25	22	20	< 15	< 15	21	23

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F



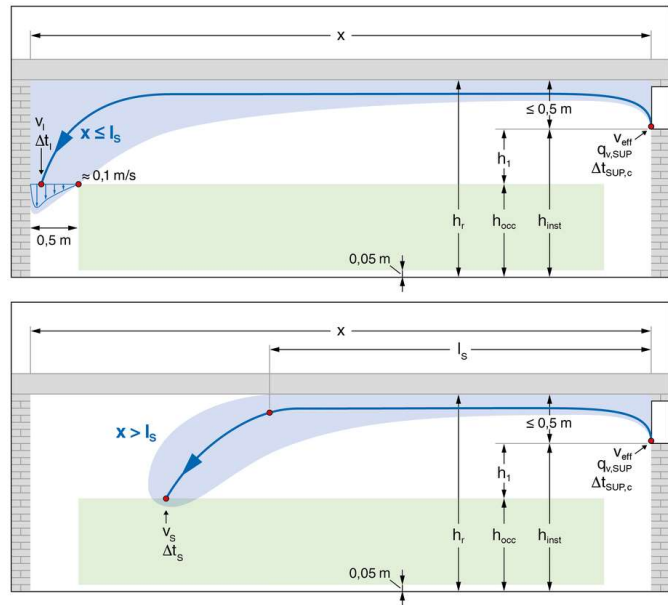
Diffuser face	18	PURELINE18
No. of slots	1	
System	S	Supply air
Nominal length	1200	
Spigot diameter	98	
Neck extension	150	
Number of spigots	1	
Lip seal	LS	with lip seal
Splitters	CT	with splitters
Adjustment airflow	HR	Air control blades horizontal, air discharge vertical (upwards)
Fixing	F	with bracket for wall mounting
Total amount	1	

Input Data

Strategy: Supply air

Supply air volume flow $q_{v,SUP}$	69 m ³ /h
Room height h_r	2,7 m
Distance x	5,6 m
Installation height h_{inst}	2,7 m
Supply air to room air temperature difference $\Delta t_{SUP,c}$	-3 K

Schematic side view



Results

Volume flow per meter $q_{v,m}$	58 m ³ /h
Distance h_1	0,9 m
Height of occupied area h_{occ}	1,8 m
Effective air velocity v_{eff}	3,95 m/s
Throw distance l_s	4,0 m
Velocity at l_1	N.A. m/s
Temperature difference at l_1 Δt_i	N.A. K
Velocity at l_s v_s	0,09 m/s
Temperature difference at l_s Δt_s	-0,04 K
Thermal output – cooling Φ_c	-69 W

Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
damper blade open, supply	15	22	18	25	25	23	< 15	< 15	< 15	< 15	17	19
blade position 50 %, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
damper blade closed, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Transmission loss	N.A.	N.A.	15	15	18	19	21	20	20	21		

Description

Wall diffusers as supply air or extract air diffusers or supply air/extract air combinations for ventilating rooms in ventilation and air conditioning systems.

Consisting of a housing with connection spigot for connection to the on-site duct system and a slot diffuser.

The air is guided into the room via manually adjustable air control elements integrated in the slot profiles for horizontal or vertical supply air flow.

Optional silencer baffles for improved cross-talk sound attenuation.



LVS/125

Nominal size 125
Total amount 1

Input Data

Strategy: General
Volume flow q_v 100 m³/h

Results

Gap width s -5,0 mm

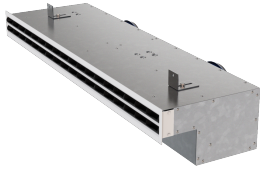
Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	77	27	32	23	25	25	22	20	< 15	< 15	21	23

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F



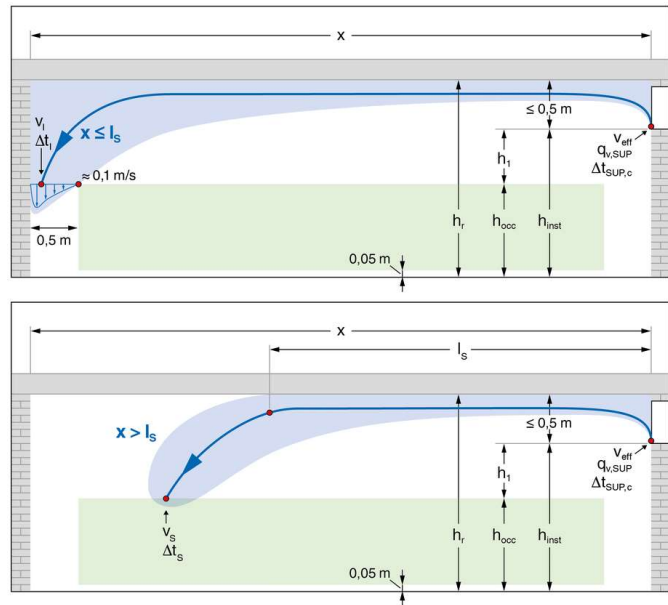
Diffuser face	18	PURELINE18
No. of slots	1	
System	S	Supply air
Nominal length	1200	
Spigot diameter	98	
Neck extension	150	
Number of spigots	1	
Lip seal	LS	with lip seal
Splitters	CT	with splitters
Adjustment airflow	HR	Air control blades horizontal, air discharge vertical (upwards)
Fixing	F	with bracket for wall mounting
Total amount	1	

Input Data

Strategy: Supply air

Supply air volume flow $q_{v,SUP}$	69 m ³ /h
Room height h_r	2,7 m
Distance x	3,8 m
Installation height h_{inst}	2,7 m
Supply air to room air temperature difference $\Delta t_{SUP,c}$	-3 K

Schematic side view



Results

Volume flow per meter $q_{v,m}$	58 m ³ /h
Distance h_1	0,9 m
Height of occupied area h_{occ}	1,8 m
Effective air velocity v_{eff}	3,95 m/s
Throw distance l_s	4,0 m
Velocity at l_1	0,20 m/s
Temperature difference at l_1 Δt_1	-0,20 K
Velocity at l_s v_s	N.A. m/s
Temperature difference at l_s Δt_s	N.A. K
Thermal output – cooling Φ_c	-69 W

Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
damper blade open, supply	15	22	18	25	25	23	< 15	< 15	< 15	< 15	17	19
blade position 50 %, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
damper blade closed, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Transmission loss	N.A.	N.A.	15	15	18	19	21	20	20	21		

Description

Wall diffusers as supply air or extract air diffusers or supply air/extract air combinations for ventilating rooms in ventilation and air conditioning systems.

Consisting of a housing with connection spigot for connection to the on-site duct system and a slot diffuser.

The air is guided into the room via manually adjustable air control elements integrated in the slot profiles for horizontal or vertical supply air flow.

Optional silencer baffles for improved cross-talk sound attenuation.



LVS/100

Nominal size 100
Total amount 1

Input Data

Strategy: General
Volume flow q_v 50 m³/h

Results

Gap width s -4,5 mm

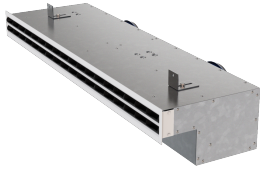
Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	53	23	31	17	23	20	18	16	< 15	< 15	16	19

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

CHS-18-1-S/1200x98x150/1/LS/CT/HR/F



Diffuser face	18	PURELINE18
No. of slots	1	
System	S	Supply air
Nominal length	1200	
Spigot diameter	98	
Neck extension	150	
Number of spigots	1	
Lip seal	LS	with lip seal
Splitters	CT	with splitters
Adjustment airflow	HR	Air control blades horizontal, air discharge vertical (upwards)
Fixing	F	with bracket for wall mounting
Total amount	1	

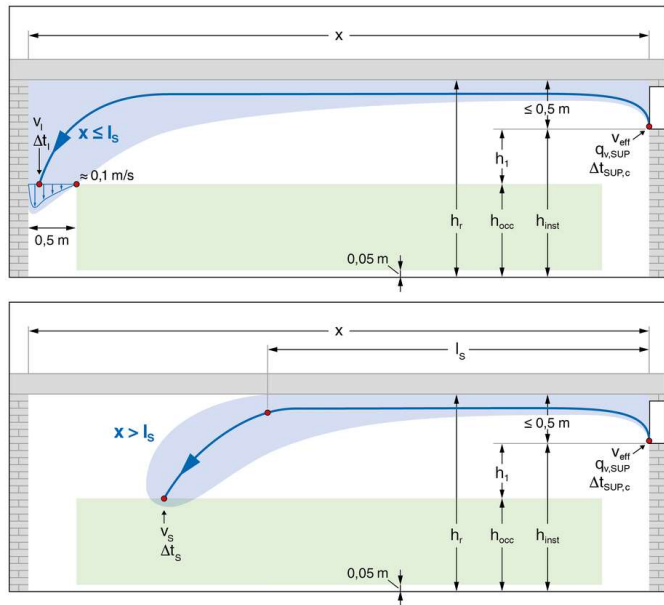
Input Data

Strategy: Supply air	
Supply air volume flow $q_{v,SUP}$	48 m ³ /h
Room height h_r	2,7 m
Distance x	2,6 m
Installation height h_{inst}	2,7 m
Supply air to room air temperature difference $\Delta t_{SUP,c}$	-3 K

Results

Volume flow per meter $q_{v,m}$	40 m ³ /h
Distance h_1	0,9 m
Height of occupied area h_{occ}	1,8 m
Effective air velocity v_{eff}	2,75 m/s
Throw distance l_s	2,8 m
Velocity at l_1	0,15 m/s
Temperature difference at l_1 Δt_1	-0,23 K
Velocity at l_s v_s	N.A. m/s
Temperature difference at l_s Δt_s	N.A. K
Thermal output – cooling Φ_c	-48 W

Schematic side view



Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
damper blade open, supply	7	< 15	< 15	17	16	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
blade position 50 %, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
damper blade closed, supply	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Transmission loss	N.A.	N.A.	15	15	18	19	21	20	20	21		

Description

Wall diffusers as supply air or extract air diffusers or supply air/extract air combinations for ventilating rooms in ventilation and air conditioning systems.

Consisting of a housing with connection spigot for connection to the on-site duct system and a slot diffuser.

The air is guided into the room via manually adjustable air control elements integrated in the slot profiles for horizontal or vertical supply air flow.

Optional silencer baffles for improved cross-talk sound attenuation.



LVS/125

Nominal size 125
Total amount 1

Input Data

Strategy: General
Volume flow q_v 100 m³/h

Results

Gap width s -5,0 mm

Acoustic results

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	77	27	32	23	25	25	22	20	< 15	< 15	21	23

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

IVT AIR X – vzduch/voda

- Vhodné do maximální tepelné ztráty 22 kW (v kaskádě do 80 kW)
- Plynule řízený výkon kompresoru
- Provedení MONOBLOK, propojení vodním okruhem
- Možnost využití jako klimatizace v letním období
- Varianta supertichého provedení u čerpadel AIR X 50 S a AIR X 70 S

Tepelné čerpadlo – venkovní jednotka		AIR X 50	AIR X 70	AIR X 90	AIR X 130	AIR X 170	AIR X 50 S	AIR X 70 S
Energetická třída nízkoteplotní / středněteplotní		A+++ / A++						
Topný výkon při 7 °C / 35 °C ¹⁾ 100 %	kW	6,17	8,45	11,92	14,52	17,7	7,57	7,9
Topný výkon při -7 °C / 35 °C ¹⁾ 100 %	kW	4,7	5,9	8,3	10,7	13	5,0	6,8
Topný faktor při 7 °C / 35 °C ¹⁾ 40 %		4,69	5,31	5,01	5,00	4,87	5,01	5,01
Topný faktor při 2 °C / 35 °C ¹⁾ 60 %		4,04	4,16	4,25	3,64	4,04	4,25	4,25
Topný faktor při -7 °C / 35 °C ¹⁾ 100 %		2,89	2,82	2,92	2,85	2,55	3,02	3,08
Energetická účinnost η _s nízkoteplotní (podlahovka)	%	183	203	194	179	191	196	198
Energetická účinnost η _s středněteplotní (radiátory)	%	131	144	145	140	142	133	140
SCOP ²⁾		4,65	5,16	4,93	4,54	4,85	4,99	5,02
Chladicí výkon při 35 / 18 °C	kW	5,92	7,13	7,11	11,12	11,45	6,15	7,39
EER při 35 / 18 °C		3,79	3,46	3,90	3,23	3,77	2,98	2,86
Chladicí výkon při 35 / 7 °C	kW	3,99	5,05	4,94	8,86	9,69	4,44	5,66
EER při 35 / 7 °C		2,74	2,64	2,82	2,72	2,68	2,42	2,36
Elektrické napájení		230 V, 1N, AC, 50 Hz			400 V, 3N, AC, 50 Hz		230 V, 1N, AC, 50 Hz	
Jistič pro tepelné čerpadlo	A	10	16	16	13	13	16	16
Max. el. příkon	kW	2,9	3,2	3,6	7,2	7,2	3,2	3,6
Startovací el. proud	A	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Množství chladiva R 410A ³⁾	kg	1,7	1,75	2,35	3,3	4,0	1,75	2,35
Nominální průtok topným systémem dT=5K	l/s	0,24	0,33	0,43	0,62	0,81	0,33	0,43
Interní tlaková ztráta TČ	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8	22,9	7,8	10,5
Minimální průtok pro odtávání	l/s		0,32		0,56		0,33	0,43
Ventilátor (DC Inverter), max. příkon	W		180		280		240	
Maximální průtok vzduchu	m ³ /h		4 500		7 300		3400	
Hladina akustického tlaku v 1 m ⁴⁾	dB(A)	39	39	40	45	45	viz poznámka	
Hladina akustického výkonu ⁴⁾	dB(A)	47	47	48	53	53	viz poznámka	
Elektrické krytí		IP X4						
Maximální teplota topné vody	°C	62 °C (do -4 °C), 55 °C (do -15 °C)						
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	mm	930 x 1380 x 440			1122 x 1695 x 545		940 x 1380 x 600	
Hmotnost	kg	106	107	114	182	193	113	120
Připojení topného okruhu		G1" vnější závit						
Připojení odvodu kondenzátu		Plast 32 mm						
Odtávání		Horkým plynem přes čtyřcestný ventil						
Kompresor		Dvojitý rotační frekvenčně řízený						
Rozsah provozních teplot	°C	-20 °C / +35 °C					-20 °C / +35 °C	
Funkce chlazení		ANO					ANO	
Štítek hermeticky těsný okruh		ANO / Bez revizí chladivového okruhu						

1) Hodnoty dle EN 14511. 2) Hodnoty dle EN 14825. 3) GWP100 = 1980. 4) dle EN12102 (7 / 35 °C, 40 %).



Poznámka – hlučnost supertichého provedení

- Pouze u čerpadel AIR X 50 S a AIR X 70 S
- Hladina akustického tlaku u supertiché verze IVT AIR X S, je při maximálních otáčkách kompresoru o 5 až 7 dB(A) nižší než u standardní verze IVT AIR X
- Detailní informace o hlukových parametrech jsou uvedeny v dokumentu „Útlum hluku IVT AIR X“

Vybavení tepelného čerpadla

- Vyhřívaná vana pro odvod kondenzátu
- Konzole

- Kompletní vnitřní jednotka pro Air X
- Nerezový zásobník teplé vody
- Vestavěný nerezový elektrokotel
- Nízkoenergetické oběhové čerpadlo
- Provedení „AirModul S“ se solárním výměníkem
- Varianta designového provedení z černého skla

Vnitřní jednotka se zásobníkem TV		AirModul E9	AirModul E15
Doporučená velikost tepelného čerpadla		AIR X 50–90	AIR X 130–170
Elektrické napájení		400 V, 3N, AC, 50 Hz	
Jistič pro vnitřní jednotku	A	16 A	25 A
Vestavěný kaskádně spínaný elektrokotel		2–4–6–9 kW	3–6–9–12–15 kW
Připojení k TČ/topnému systému		Cu 28	
Max. dovolený tlak topné vody	bar	2,5	
Min. dovolený tlak topné vody	bar	0,5	
Expanzní nádoba	l	10	13,5
Externí dispoziční tlak čerpadla	kPa	Dle velikosti TČ – viz. instalační návod pro IM	
Min. průtok pro odtávání	l/s	0,32	0,56
Oběhové čerpadlo		Grundfos UPM2 25–75 PWM	WILO Stratos Para 25/1–11 PWM
Max. teplota topné vody (pouze s elektrokotlem)		85°C	
Objem zásobníku teplé vody	l	190	
Připojení teplé a studené vody	mm	Nerez 22	
Max. tlak na teplé vodě	bar	10	
Materiál zásobníku teplé vody		Nerezová ocel 1.4401	
Solární výměník (pouze pro AirModul S))	m ²	0,78	
Elektrické krytí		IP X1	
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	mm	600 × 650 × 1800	
Hmotnost	kg	145	



Příslušenství

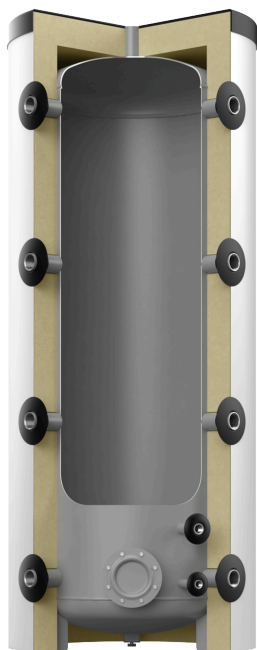
- Bezpečnostní a odvzdušňovací sada s filtrballem
- Venkovní čidlo
- Čidlo teploty topné vody

Reflex Storatherm Heat HF 500/R_C, akumulční zásobník pro topné a chladicí soustavy, bílá, 3 bar

Číslo výrobku: 7842700

reflex

Thinking solutions.



Podrobnosti

Typ	HF 500/R_C
Barva	bílá
Izolace	✓
Druh izolace	foliový plášť
Tloušťka izolace	100 mm
Třídy energetické účinnosti	C
Jmenovitý objem	500 l
Počet nátrubků	9 St.
Provozní teplota	95 °C
Provozní přetlak	3 bar
Připojení	Rp 1 1/2"
Tepelné ztráty	106 W
Průměr	797 mm
Max. výška	1950 mm
Sklopný rozměr cca	1974 mm
Hmotnost	79,10 kg

Popis

Reflex Storatherm Heat

Akumulční zásobník topné a chladicí vody. Volitelně ve stojatém provedení s jednou/dvěma přírubami nebo s jedním/dvěma vnitřními výměníky tepla k připojení externích zdrojů energie.

Řady připojovacích hrdel k připojení zdrojů tepla a tepelných spotřebičů jsou řazeny vertikálně, s přesazením o 100°, jako plnicí nebo vypouštěcí hrdla (nátrubky). Mezi těmito řadami připojovacích hrdel jsou také k dispozici různé možnosti k zašroubování sensorových jímek, teploměrů aj. (3 x Rp 3/4, 1 x Rp 1/2). Nádrže s výměníkem tepla z hladkých trubek jsou navíc vybaveny hrdly přivodní i vratné větve topné plochy z trubkového svazku.

Nádoba zásobníku z oceli S235JR+AR, vnitřní hrubý povrch, vnější s antikorozní ochranou.

Akumulční nádrže o objemu do 1000 litrů jsou izolovány s tloušťkou izolace 100 mm, akumulční nádrže nad 1000 litrů mají odnímatelnou flísovou izolaci o tloušťce 120 mm, v souladu s normou DIN 4102-1 třída konstrukčního materiálu B2. Zásobníky o objemu do 2000 litrů jsou dodávány s izolací. Zásobníky o objemu od 3000 litrů jsou přepravovány v poloze naležato, dodávka bez izolace. Izolace musí být objednána zvlášť. Zásobníky jsou k dispozici ve třídě energetické účinnosti C.

Tepelné ztráty jsou stanoveny v externích certifikačních zkušebnách.



Čerpadlová skupina se servomotorem s elektronickou regulací
Pro směřovaný topný okruh s regulací konstantní teploty přívodu. Požadovaná teplota se nastavuje přímo na servomotoru. Příložený termostat, který je součástí dodávky, je bezpečnostní čidlo teploty.

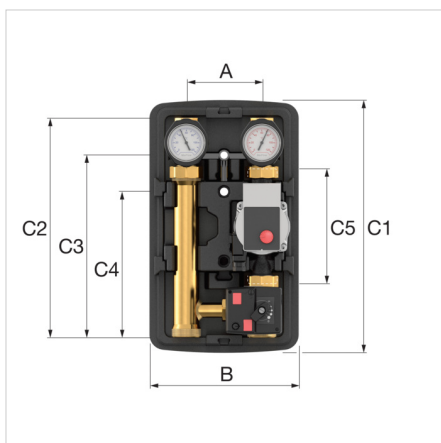
Kompletní s oběhovým čerpadlem nebo bez něj, včetně rohového konektoru, dva kulové kohouty (na zpětném potrubí s manuálně odstavitelnou zpětnou klapkou proti zpětnému toku), dva kontaktní teploměry integrované do rukojeti kulového kohoutu (indikovaný rozsah 0–120 °C), trojcestný směšovač ve tvaru T s nastavitelným obtokem, servomotor (230 V~, 50 Hz, 6 Nm) s integrovanou regulací teploty (rozsah nastavení 0 °C – 95 °C) a čidlem teploty v potrubí, montáž ponorného čidla do přívodního potrubí, designová EPP izolace, včetně nástěnného držáku, lze prohodit přívodní a zpětnou stranu potrubí.



Popis výrobku	Top S MC-CV DN 25	
Objednávací číslo	M45990.30	
GTIN	04016715091741	
Model	<u>Souprava pro regulaci konstantní teploty MeiFlow Top S MC-CV</u>	
Provedení	s Grundfos Alpha 2.1 25-60	
Připojení (horní)	DN	25
	"	G 1" F

Poznámka: Přívodní potrubí je standardně na pravé straně.

*Volitelně jsou k dispozici signální kabel PWM a vhodný tepelný průtokoměr.



MeiFlow Top S MC-CV - Rozměry

Typ	Rozměry						
	A [mm]	B [mm]	C1 [mm]	C2 [mm]	C3 [mm]	C4 [mm]	C5 [mm]
Top S MC-CV DN 25	125	249	421	363.5	301.5	241	180

Technické údaje MeiFlow Top S MC-CV

Specifikace	DN 25
Rozměry VxŠxH [mm]	421 x 249 x 220
Připojení topného okruhu	G 1" F
Přípojka rozdělovače/kotle	G 1 1/2" M
Osová vzdálenost [mm]	125
Maximální provozní teplota [°C]	110*
Povolený provozní tlak [PN]	6
Indikace teploty [°C]	0 - 120
Instalační délka čerpadla [mm]	180
Hodnota Kvs [m ³ /h]	5.8
Montáž ponorného čidla ø5 mm	M10x1

*Závisí na použitém čerpadle.



Klasifikace - Základní údaje

Skupina ETIM	Rozdělovače
Třída ETIM	Hydraulická řídicí stanice
Název výrobku	MeiFlow Top S MC-CV, DN25, Alpha 2.1
Značka	Meibes
Typ výrobku	Distribution systems < 70 KW
Artikelnummer	M45990.30
GTIN	04016715091741

Klasifikace - Vlastnosti

Povrchový materiál	Jiný
Material fittings	Mosaz
Material of unit pipework	Ocel
Primární připojení	External thread cylindrical BSPP-G (ISO 228-1)
Primární jmenovitý vnitřní průměr	1 1/2 inch (40)
Secondary connection	Internal thread cylindrical BSPP-G (ISO 228-1)
Nominal diameter secondary connection	DN 25
Pump connection	Internal thread cylindrical BSPP-G (ISO 228-1)
Nominal diameter pump connection	1 1/2 inch (40)
Hodnota Kvs	5.8
Max. provozní tlak	6 Bar
Střední teplota	95 - 95 °C
Rozsah nastavení teploty	10 - 90 °C
Type of temperature control	Electrical
Display range thermometer	0 - 120 °C
Vhodné pro chlazení	No
Vhodné pro vytápění	Yes
Suitable for glycol	No
Model	Fixed-value control
With fitting piece for heat meter	No
S měřičem tepla	No
With built-in circulation pump	Yes
High efficiency pump (compliant with EC 547/2012 and EC 641/2009)	Yes
Built-in length pump	180 Millimetre
S manometrem	No
With control valve	No
With shut off valve	Yes
With non-return valve	Yes
Opening pressure non return valve	0.02 Bar
S pojistným ventilem	No
S teploměrem	Yes
With drain valve	No
With servomotor	Yes
Suitable for servomotor	Yes
S trojcestným ventilem	Yes
With pump ball valve	No
S připojením teplotního čidla	Yes
With connection expansion reservoir	No
With automatic de-aeration	No
Instalace na zeď	Yes
With wall-mounting bracket	Yes
S nožičkami	No
With differential pressure regulator	No

Flow orientation	Adjustable
Výška náklonu	Yes
Extensible with a heating circuit controller	Yes
Extensible with a manifold	Yes
Extensible with a heat exchanger	Yes
Šířka	249 Millimetre
Výška	421 Millimetre
Hloubka	220 Millimetre

Zjistit více informací online:[Návod k instalaci a obsluze](#)[MeiFlow Top S DWG](#)[MeiFlow Top S RFA](#)[Produktový list](#)[MeiFlow Top S](#)

Flamco CZ s.r.o.
K Bílému vrchu 2978/5
193 00, Praha 9 - cz

T +420 284 00 10 81
E cz.info@aalberts-hfc.com
I flamcogroup.com/cz

Reflex Reflex N 8, membránová tlaková expanzní nádoba, šedá, 4/1,5 bar

Číslo výrobku: 8202501

reflex

Thinking solutions.



Podrobnosti

Typ	N 8
Barva	šedá
Materiál membrány	SBR
Jmenovitý objem	8 l
Max. využitelný objem	7,2 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Min. příp. provozní teplota	-10 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
Max. dovol. provozní tlak	4 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar
Připojení	R 3/4"
Průměr	272 mm
Max. výška	236 mm
Sklopný rozměr cca	379 mm
Hmotnost	2,35 kg

Popis

Reflex Reflex N 8

Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné a chladicí soustavy. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- nevyměnitelná zalisovaná membrána dle DIN EN 13831
- od 35 litrů stojaté
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- se závitovým připojením
- max. dovolená teplota soustavy 120 °C
- dovolená provozní teplota 70 °C



Wavin Tempower CW-90

System aktivního betonového plošného vytápění a chlazení

System CW-90 je představitelem klasického temperování železobetonové desky. S jeho pomocí lze nejen vytápět a chladit, ale v mnoha případech i pokrýt veškerou potřebu vytápění celé budovy. System plošného vytápění a chlazení Wavin CW-90 je system aktivace konstrukce uložený v její spodní rovině a využitelný u všech standardních stropních konstrukcí. Díky vysokému výkonu a krátké době odezvy splňuje CW-90 z velké míry dnešní požadavky na komfort v moderních budovách.

Umístění potrubí přímo u povrchu betonové desky zajišťuje dobrý přenos tepla, takže budovu lze podle potřeby vytápět nebo chladit. Konstrukční výška registrů je 31,5 mm a betonové překrytí pod trubkou má tloušťku 5 mm. Desky se pokládají a upevňují přímo na desky bednění. Šířka a délka panelů se přizpůsobuje konkrétním potřebám dané budovy.

Prvky systému

Panely pro stropní vytápění a chlazení, které zajišťují aktivní vytápění/chlazení s rychlou reakční dobou a vysokým měrným topným a chladicím výkonem. Předmontované panely jsou vhodné pro umístění na bednění monolitických betonových desek. Základem továrně předmontovaných panelů registru potrubí je plastová nosná mřížka se vstupními otvory, kterou lze položit na spodní desku bednění. Díky tomuto řešení se dá vytvořit strop s čistě bedněnou strukturou.



Panely registru Wavin CW-90 položené na desky bednění

Voštinová nosná mřížka poskytuje pochozí ochranu pro použité PE-RT trubky 12 x 1,4 mm. Registry jsou prefabrikovány podle konkrétních podmínek dané stavby. Zapojení vytápěcího a chladicího okruhu se provádí pomocí lisovacích spojek systému Wavin K5/M5.

Technické údaje:

Chladicí výkon	$Q_H = 75 \text{ W/m}^{2**}$
Topný výkon	$Q_H = 73 \text{ W/m}^{2*}$
Podmínky jsou následující:	
Průměrný rozdíl teplot*	$\Delta\vartheta_m = 10 \text{ K}$
Pokojevá teplota*	$t_{\text{pokoj}} = 26 \text{ }^\circ\text{C}$
Průměrný rozdíl teplot**	$\Delta\vartheta_m = 15 \text{ K}$
Pokojevá teplota**	$t_{\text{pokoj}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

*pro chlazení **pro vytápění

Nosná mřížka:

šířka panelu	913 mm
průměr voštiny	175 mm
konstrukční výška	31,5 mm
spodní překrytí betonem	5 mm

Trubka systému:

rozměr trubky	12 x 1,4 mm
připustný provozní tlak	6 bar
minimální teplota zpracování	+ 5 °C
minimální poloměr oblouku ohybu	50 mm
obsah vody	0,064 l/m
tepelná vodivost	0,22 W/(m·K)
materiál	PE-RT
difuze kyslíku	podle DIN 4726

Panely CW-90

Panely podle rozměrů požadovaných projektem vyrábí společnost Wavin na míru a takto je dodává na stavbu. Přesné rozměry odpovídají specifikacím projektu. Staticky nezbytným nevyhříváním plochám, jako jsou sloupy, nosníky atd., se podle projektu panely vyhýbají.

Připojovací příslušenství

Položené panely CW-90 se připojí vícevrstvou trubicí Wavin PE-RT/Al/PE-RT, nebo PE-Xc/Al/PE-HD 20 × 2,25 mm. K trubicím je k dispozici speciální řada tvarovek: M5 (T-kus 20 × 12 × 20 mm a redukce 20 × 12 mm).



vícevrstvá plastová trubka
20 × 2,25 mm ve 100m rolích
ochranná trubka Wavin
T-kus Wavin 20 × 12 × 20 mm
redukce Wavin 20 × 12 mm

č. výrobku **PERTTRK020**
nebo **XP102216W**

K vyvedení přívodního potrubí skrz betonovou desku se používají vývodky. Každý průchod skrz betonovou desku vyžaduje samostatnou vývodku.

Rozměry: délka 300 mm, šířka 40 mm a výška 37 mm.



Krabice průchodky skrz betonovou desku

Projektování

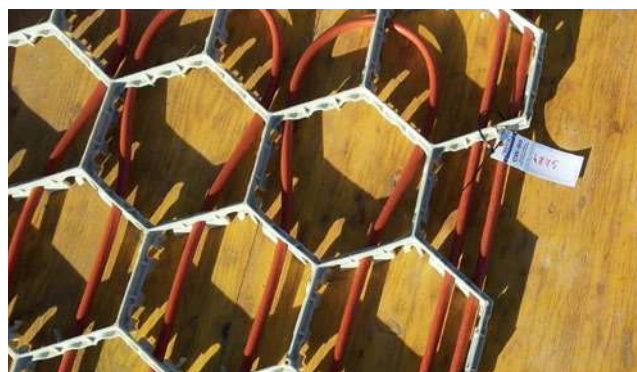
Na rozdíl od temperování celé konstrukce, kde se topné/chladičí potrubí nachází uprostřed betonové desky, se panely Wavin CW-90 montují do spodní části stropní desky. Výsledkem je výrazně vyšší topný a chladičí výkon. V režimu chlazení lze systém CW-90 provozovat s přívodní vodou o minimální teplotě 15 °C. K tomu, aby teplota neklesla pod rosný bod, se musí každopádně použít regulační systém (viz regulace Sentio). U místností vytápěných systémem CW-90 klade meze technicky dosažitelné hranici výkonu lidský pocit komfortu.

Norma ČSN EN ISO 7730 doporučuje relativně malou asymetrii sálání mezi sálavým povrchem a povrchovými teplotami v místnosti. To znamená, že povrchová teplota stropu by neměla překročit 30 °C. Systémy CW-90 tak lze provozovat při velmi nízkých, a tudíž úsporných teplotách, což je optimální pro systémy s tepelným čerpadlem využívající obnovitelné zdroje energie.

Montáž

Sestavené panely se umístí na zhotovené bednění budoucí betonové desky. Je třeba dbát na čistotu, aby byla zaručena kvalita pohledového betonového povrchu.

Panely CW-90 se na základě svého označení pokládají na bednění tak, aby odpovídaly platnému projektu, a vyrovnávají se.



Panel CW-90 s označením délky

Wavin Tempower CW-90

System aktivního betonového plošného vytápění a chlazení

Po rozložení se panely připevní k bedněni pomocí hřebíků z nerezové oceli, aby se zabránilo korozi.

Vývodky se na bedněni umístí podle projektu a rovněž se upevní pomocí hřebíků z nerezové oceli.



Poté se spojovací trubky opatrně zasunou do vývodky a utěsní, aby beton nemohl vtéci do otvoru v betonové desce. Delší úseky potrubí mezi panelem a vývodkami je třeba vést v ochranné trubce, aby se zabránilo kontaktu spojovací trubky s povrchem bedněni.

Jako ochrannou trubku lze použít například elektroinstalační trubku s vnitřním průměrem nejméně 14 mm a vnějším průměrem nejméně 16 mm. Nosné a fixační lišty v délce 1 m dodává Wavin. Tyto lišty lze na staveništi zkrátit na požadovanou délku.



Vývodky se spojovacími trubkami topné trubky vedené v ochranné hadici

Montáž výztuže železobetonu a betonáž

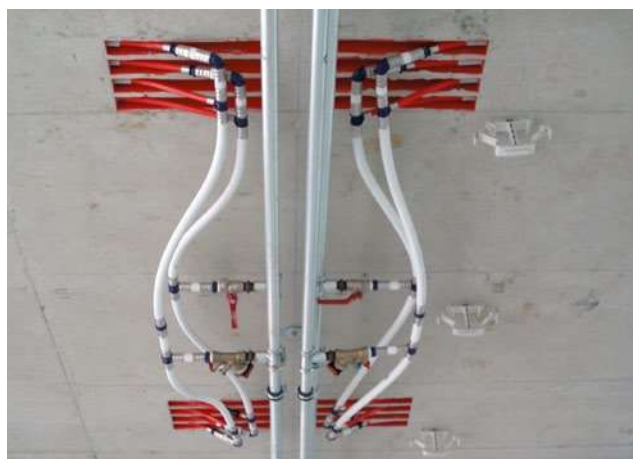
Podle koncepce návrhu jsou možné různé varianty zapojení registrů CW-90. Na předchozích obrázcích je vstupní potrubí registru skrz betonovou desku vedeno vývodkami přímo. K jeho připojení na sběrné potrubí dochází pod stropem. To se



Bedněni lité betonové desky a její hutnění po betonáži

obvykle nachází v podhledech chodeb, kudy se vedou technické přípojky.

Dalším způsobem připojení k vodě je uplatnění Tichelmannova principu. V tomto případě se panely propojí podle Tichelmannova principu na bedněni, uvnitř betonové desky, v ochranné trubce o průměru 20 mm, a vyvedou se přes vývodku Wavin v jednom ústředním bodě pod stropem.



Deska po odstranění bedněni, se sběrným potrubím vedeným pod stropem a s připojenými panely CW-90



Hotová stropní deska

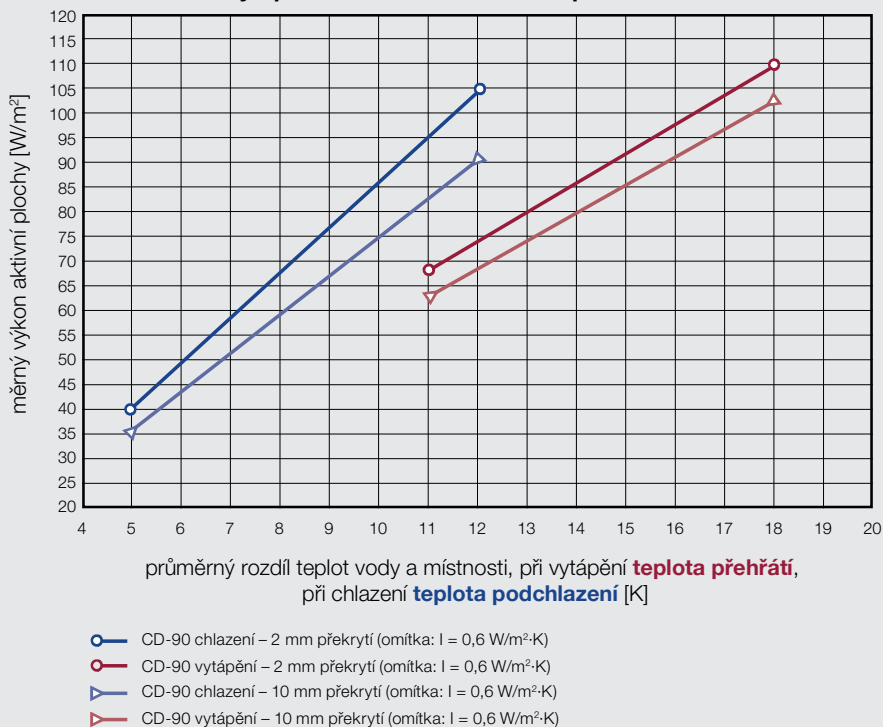
Údaje o výkonu

Výchozím údajem pro výpočet výkonu je rozdíl mezi teplotou v místnosti a průměrnými povrchovými teplotami (průměrná teplota povrchů v místnosti, kromě sálavých ploch); -2,0 K pro vytápění a +1,5 K pro chlazení.

Při použití softwaru Wavin pro výpočet plošného vytápění a chlazení se zohledňuje provozní teplota (teplota vzduchu a povrchu).

V diagramu měrného výkonu je tepelný tok znázorněn pro chlazení modře a pro vytápění červeně, v závislosti na průměrném rozdílu teploty přehřátí/podchlazení ($\Delta\vartheta_m$) a pokojové teploty (t_{pokoj}).

Výkonnostní diagram systému plošného vytápění a chlazení Wavin Tempower CW-90



Příklad:

Výchozí údaje:

Stropní vytápění s 2mm omítkou:
 přívodní teplota 40 °C (t_e)
 vratná teplota 35 °C (t_v)
 teplota místnosti 20 °C (t_n)

Hledáme:

měrný výkon (W/m^2)

$$\Delta\vartheta_m = \frac{t_e + t_v}{2} - t_n$$

$$\rightarrow \Delta\vartheta_m = \frac{40\text{ °C} + 35\text{ °C}}{2} - 20\text{ °C}$$

$$\rightarrow \Delta\vartheta_m = 17,5\text{ K}$$

Výsledek:

Při průměrném rozdílu teplot 17,5 K ($\Delta\vartheta_m$) vyjde hodnota měrného výkonu 106 W/m^2 .

Wavin Tempower CW-90

System aktivního betonového plošného vytápění a chlazení

Zkouška těsnosti

Vodotěsnost topných okruhů je třeba kontrolovat tlakovými zkouškami před betonáží i během ní. Posuzuje se podle požadavků normy ČSN EN 15377 v kapitole o projektování vestavěných systémů plošného vytápění a chlazení.

U systémů CW-90 se tlaková zkouška provádí vzduchem. Při tlakové zkoušce se musí zohlednit roztažnost plastových trubek během tlakové zkoušky a změna tlaku v důsledku změny teploty při tlakové zkoušce. Oba parametry ovlivňují udržování tlaku, a tím i výsledek zkoušky (viz vzorový protokol o tlakové zkoušce v pozdějších kapitolách).

První nahřátí

První nahřátí se provádí v souladu s ČSN EN 1264, oddíl 4 a ČSN EN 18380.

Zahájení vytápění

První nahřátí musí proběhnout na základě domluvy s dodavatelem betonáže a je třeba dodržovat jeho předpisy. Vhodná chvíle pro první nahřátí se řídí kvalitou a tloušťkou betonu. U standardní, 30cm tlusté desky by se mělo první nahřátí zahájit nejdříve 28 dní po prohlášení desky za pochozí. Během zahřívání je třeba dbát na to, aby u desky nedocházelo k nadměrným teplotním rozdílům.

Temperování

U standardní, 30cm tlusté desky lze první zahřívání zahájit teplotou o 5 K vyšší, než je teplota betonu, a tu je třeba udržovat po dobu 5 dnů. Přívodní teplota se pak může zvyšovat o 5 K denně až na plánovanou teplotu, kterou je třeba udržet po dobu nejméně 24 hodin. Poté ji lze opět zchlazovat na provozní teplotu o 10 K denně. Proces temperování nezaručuje možnost pokládky podlahových krytin. Potřebnou vlhkost betonu musí změřit výrobce podlahové krytiny a on také udělí povolení k zahájení prací. Během prvního nahřívání se používá buďto manuální regulace teploty nebo speciální ovládací program. Programování v závislosti na počasí se u prvního nahřátí smí použít pouze tehdy, pokud je možné zaznamenat přívodní teplotu vody, resp. pokud obsahuje program, který

splňuje požadavky pro první teplotu. Po zastavení první teploty je třeba betonový povrch chránit před průvanem nebo náhlým ochlazením. V zimním období se vytápění může zastavit pouze za předpokladu, že je betonová deska před mrazem chráněna jiným způsobem. Protokol o první teplotě naleznete v příslušné kapitole této příručky.

Ochrana panelů CW-90

Panely se na stavenišť dodávají připravené k montáži, uložené na stabilní dřevěné paletě. V místě instalace se vykládka provádí pomocí jeřábu nebo vysokozdvizného vozíku. Panely na sebe doporučujeme skládat podélně. Jakékoli poškození potrubí během přepravy, jako jsou škrábance, trhliny v trubkách apod., je třeba ihned oznámit a odborně opravit pomocí sortimentu spojek Wavin. Továrně namontované zátky je třeba na koncích potrubí ponechat až do chvíle, než se trubky připojí. Před betonáží se panely vizuálně zkontrolují. Někdy může dojít v důsledku aktivit na staveništi k vyklouznutí trubky z nosného roštu systému CW-90, proto je třeba zajistit ukotvení systémových trubek uvnitř roštu.

Střet s jinými instalacemi

Kromě systému vytápění/chlazení stavební konstrukce se do desky stropu instalují i další specializovaná zařízení, jako jsou elektrické či ventilační prvky. Projektování a realizace vyžadují důkladnou znalost případných kolizí, aby se jim precizní koordinací dalo předejít. Menším jednotkám, jako jsou elektrické rozvodné skříně, se lze trubkami systému CW-90 na místě vyhnout.



Panely CW-90 přizpůsobené místním potřebám

KORALUX - **E**
KORALUX - **ER**

Přímotopná elektrická otopná tělesa

KORALUX - přímotopná elektrická otopná tělesa



Jedná se o trubková otopná tělesa KORALUX vyráběná jako samostatná přímotopná elektrická otopná tělesa (dále jen elektrické přímotopy). Jsou osazena elektrickým topným tělesem EL.07 a naplněna nemrznoucí směsí, což umožňuje použití v objektech s předpokládaným poklesem teploty do -10°C . Při pohledu z místnosti je elektrické topné těleso instalováno vždy v levém svislém profilu.

Elektrické přímotopy KORALUX se vyrábí ve dvou variantách:



KORALUX-E (bez integrovaného regulátoru teploty)

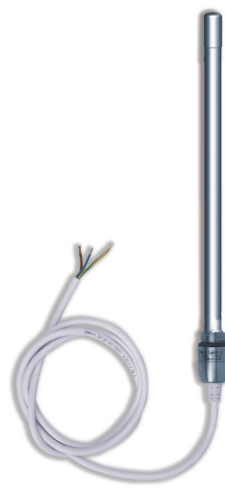
Elektrický přímotop KORALUX-E je dodáván v bílé barvě RAL 9016 (součástí je elektrické topné těleso s bílým kabelem). Elektrické topné těleso se připojuje na pevný elektrický rozvod přívodním kabelem do instalační krabice. Případně lze kabel doplnit příslušenstvím (síťová vidlice s ručním spínačem VS1 nebo elektrický regulátor teploty RE10A), viz str. 3.



KORALUX-ER (s integrovaným regulátorem teploty)

Elektrický přímotop KORALUX-ER je osazen elektrickým topným tělesem s elektronickým regulátorem prostorové teploty vzduchu. Standardně je dodáván v bílé barvě RAL 9016, potom je elektrické topné těleso vybaveno bílým regulátorem s bílým připojovacím kabelem. KORALUX-ER lze objednat i v barevném provedení dle vzorníku KORADO nebo RAL, součástí je potom elektrické topné těleso s regulátorem v barvě chrom. Elektrické topné těleso se připojuje na pevný el. rozvod přívodním kabelem do instalační krabice.

Technické údaje	KORALUX - E	KORALUX - ER
Vypínač	Ne	Ano
Signalizace provozu	Ne	Ano
Signalizace chybového stavu	Ne	Ano
Termostat	Ne	Ano
Teplotní spínač	Ano	Ano
Teplotní omezovač	Ano	Ano
Volba provozních režimů	Ne	Ano
Jmenovité napětí	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Rozsah příkonu	200 ÷ 1200 W	200 ÷ 1200 W
Krytí	IP 44	IP 44
Třída spotřebiče	1	1
Délka připojovacího kabelu	1,5 m	1,5 m
Pracovní poloha	Vertikální s el. přívodem dole	Vertikální s el. přívodem dole



Elektrické topné těleso bez integrovaného regulátoru teploty



Elektrické topné těleso s integrovaným regulátorem teploty

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU KORALUX - E



KORALUX LINEAR MAX - E KORALUX RONDO MAX - E

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednávací kód
KLME 700.450	300	KLM-070045-00E10
KLME 700.600	400	KLM-070060-00E10
KLME 700.750	500	KLM-070075-00E10
KLME 900.450	300	KLM-090045-00E10
KLME 900.600	500	KLM-090060-00E10
KLME 900.750	600	KLM-090075-00E10
KLME 1220.450	500	KLM-122045-00E10
KLME 1220.600	700	KLM-122060-00E10
KLME 1220.750	800	KLM-122075-00E10
KLME 1500.450	600	KLM-150045-00E10
KLME 1500.600	800	KLM-150060-00E10
KLME 1500.750	1000	KLM-150075-00E10
KLME 1820.450	700	KLM-182045-00E10
KLME 1820.600	1000	KLM-182060-00E10
KLME 1820.750	1200	KLM-182075-00E10
KRME 700.450	300	KRM-070045-00E10
KRME 700.600	400	KRM-070060-00E10
KRME 700.750	500	KRM-070075-00E10
KRME 900.450	300	KRM-090045-00E10
KRME 900.600	500	KRM-090060-00E10
KRME 900.750	600	KRM-090075-00E10
KRME 1220.450	500	KRM-122045-00E10
KRME 1220.600	700	KRM-122060-00E10
KRME 1220.750	800	KRM-122075-00E10
KRME 1500.450	600	KRM-150045-00E10
KRME 1500.600	800	KRM-150060-00E10
KRME 1500.750	1000	KRM-150075-00E10
KRME 1820.450	700	KRM-182045-00E10
KRME 1820.600	1000	KRM-182060-00E10
KRME 1820.750	1200	KRM-182075-00E10


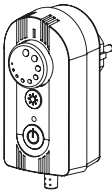
KORALUX LINEAR CLASSIC - E KORALUX RONDO CLASSIC - E

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednávací kód
KLCE 700.600	300	KLC-070060-00E10
KLCE 700.750	300	KLC-070075-00E10
KLCE 900.450	300	KLC-090045-00E10
KLCE 900.500	300	KLC-090050-00E10
KLCE 900.600	400	KLC-090060-00E10
KLCE 900.750	500	KLC-090075-00E10
KLCE 1220.450	400	KLC-122045-00E10
KLCE 1220.500	500	KLC-122050-00E10
KLCE 1220.600	500	KLC-122060-00E10
KLCE 1220.750	700	KLC-122075-00E10
KLCE 1500.450	500	KLC-150045-00E10
KLCE 1500.500	600	KLC-150050-00E10
KLCE 1500.600	700	KLC-150060-00E10
KLCE 1500.750	800	KLC-150075-00E10
KLCE 1820.450	600	KLC-182045-00E10
KLCE 1820.500	700	KLC-182050-00E10
KLCE 1820.600	800	KLC-182060-00E10
KLCE 1820.750	1000	KLC-182075-00E10
KRCE 700.600	300	KRC-070060-00E10
KRCE 700.750	300	KRC-070075-00E10
KRCE 900.450	300	KRC-090045-00E10
KRCE 900.500	300	KRC-090050-00E10
KRCE 900.600	400	KRC-090060-00E10
KRCE 900.750	500	KRC-090075-00E10
KRCE 1220.450	400	KRC-122045-00E10
KRCE 1220.500	500	KRC-122050-00E10
KRCE 1220.600	500	KRC-122060-00E10
KRCE 1220.750	700	KRC-122075-00E10
KRCE 1500.450	500	KRC-150045-00E10
KRCE 1500.500	600	KRC-150050-00E10
KRCE 1500.600	700	KRC-150060-00E10
KRCE 1500.750	800	KRC-150075-00E10
KRCE 1820.450	600	KRC-182045-00E10
KRCE 1820.500	700	KRC-182050-00E10
KRCE 1820.600	800	KRC-182060-00E10
KRCE 1820.750	1000	KRC-182075-00E10

KORALUX LINEAR COMFORT - E KORALUX RONDO COMFORT - E

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednávací kód
KLTE 700.500	200	KLT-070050-00E10
KLTE 700.600	300	KLT-070060-00E10
KLTE 700.750	400	KLT-070075-00E10
KLTE 900.450	300	KLT-090045-00E10
KLTE 900.500	300	KLT-090050-00E10
KLTE 900.600	400	KLT-090060-00E10
KLTE 900.750	500	KLT-090075-00E10
KLTE 1220.450	400	KLT-122045-00E10
KLTE 1220.500	500	KLT-122050-00E10
KLTE 1220.600	600	KLT-122060-00E10
KLTE 1220.750	700	KLT-122075-00E10
KLTE 1500.450	500	KLT-150045-00E10
KLTE 1500.500	600	KLT-150050-00E10
KLTE 1500.600	700	KLT-150060-00E10
KLTE 1500.750	900	KLT-150075-00E10
KLTE 1820.450	700	KLT-182045-00E10
KLTE 1820.500	800	KLT-182050-00E10
KLTE 1820.600	900	KLT-182060-00E10
KLTE 1820.750	1000	KLT-182075-00E10
KRTE 700.500	200	KRT-070050-00E10
KRTE 700.600	300	KRT-070060-00E10
KRTE 700.750	400	KRT-070075-00E10
KRTE 900.450	300	KRT-090045-00E10
KRTE 900.500	300	KRT-090050-00E10
KRTE 900.600	400	KRT-090060-00E10
KRTE 900.750	500	KRT-090075-00E10
KRTE 1220.450	400	KRT-122045-00E10
KRTE 1220.500	500	KRT-122050-00E10
KRTE 1220.600	600	KRT-122060-00E10
KRTE 1220.750	700	KRT-122075-00E10
KRTE 1500.450	500	KRT-150045-00E10
KRTE 1500.500	600	KRT-150050-00E10
KRTE 1500.600	700	KRT-150060-00E10
KRTE 1500.750	900	KRT-150075-00E10
KRTE 1820.450	700	KRT-182045-00E10
KRTE 1820.500	800	KRT-182050-00E10
KRTE 1820.600	900	KRT-182060-00E10
KRTE 1820.750	1000	KRT-182075-00E10

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Technické údaje	Síťová vidlice VS1	El. regulátor teploty RE10A
Vypínač	Ano	Ano
Signalizace provozu	Ano	Ano
Termostat	Ne	Ano
Volba provozních režimů	Ne	Ano
Jmenovité napětí	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Krytí	IP 41	IP 20
Pracovní poloha	Dle všeobecných bezpečnostních předpisů	Vertikální s výstupem síťového kabelu dole
Objednávací kód	Z-SKV-0002	Z-SKV-0004
Ilustrační obrázek		

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU KORALUX - ER



KORALUX LINEAR MAX - ER KORALUX RONDO MAX - ER

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednací kód
KLMER 700.450	300	KLM-070045-00RXY
KLMER 700.600	400	KLM-070060-00RXY
KLMER 700.750	500	KLM-070075-00RXY
KLMER 900.450	300	KLM-090045-00RXY
KLMER 900.600	500	KLM-090060-00RXY
KLMER 900.750	600	KLM-090075-00RXY
KLMER 1220.450	500	KLM-122045-00RXY
KLMER 1220.600	700	KLM-122060-00RXY
KLMER 1220.750	800	KLM-122075-00RXY
KLMER 1500.450	600	KLM-150045-00RXY
KLMER 1500.600	800	KLM-150060-00RXY
KLMER 1500.750	1000	KLM-150075-00RXY
KLMER 1820.450	700	KLM-182045-00RXY
KLMER 1820.600	1000	KLM-182060-00RXY
KLMER 1820.750	1200	KLM-182075-00RXY
KRMER 700.450	300	KRM-070045-00RXY
KRMER 700.600	400	KRM-070060-00RXY
KRMER 700.750	500	KRM-070075-00RXY
KRMER 900.450	300	KRM-090045-00RXY
KRMER 900.600	500	KRM-090060-00RXY
KRMER 900.750	600	KRM-090075-00RXY
KRMER 1220.450	500	KRM-122045-00RXY
KRMER 1220.600	700	KRM-122060-00RXY
KRMER 1220.750	800	KRM-122075-00RXY
KRMER 1500.450	600	KRM-150045-00RXY
KRMER 1500.600	800	KRM-150060-00RXY
KRMER 1500.750	1000	KRM-150075-00RXY
KRMER 1820.450	700	KRM-182045-00RXY
KRMER 1820.600	1000	KRM-182060-00RXY
KRMER 1820.750	1200	KRM-182075-00RXY

KORALUX LINEAR COMFORT - ER KORALUX RONDO COMFORT - ER

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednací kód
KLTER 700.500	200	KLT-070050-00RXY
KLTER 700.600	300	KLT-070060-00RXY
KLTER 700.750	400	KLT-070075-00RXY
KLTER 900.450	300	KLT-090045-00RXY
KLTER 900.500	300	KLT-090050-00RXY
KLTER 900.600	400	KLT-090060-00RXY
KLTER 900.750	500	KLT-090075-00RXY
KLTER 1220.450	400	KLT-122045-00RXY
KLTER 1220.500	500	KLT-122050-00RXY
KLTER 1220.600	600	KLT-122060-00RXY
KLTER 1220.750	700	KLT-122075-00RXY
KLTER 1500.450	500	KLT-150045-00RXY
KLTER 1500.500	600	KLT-150050-00RXY
KLTER 1500.600	700	KLT-150060-00RXY
KLTER 1500.750	900	KLT-150075-00RXY
KLTER 1820.450	700	KLT-182045-00RXY
KLTER 1820.500	800	KLT-182050-00RXY
KLTER 1820.600	900	KLT-182060-00RXY
KLTER 1820.750	1000	KLT-182075-00RXY
KRTER 700.500	200	KRT-070050-00RXY
KRTER 700.600	300	KRT-070060-00RXY
KRTER 700.750	400	KRT-070075-00RXY
KRTER 900.450	300	KRT-090045-00RXY
KRTER 900.500	300	KRT-090050-00RXY
KRTER 900.600	400	KRT-090060-00RXY
KRTER 900.750	500	KRT-090075-00RXY
KRTER 1220.450	400	KRT-122045-00RXY
KRTER 1220.500	500	KRT-122050-00RXY
KRTER 1220.600	600	KRT-122060-00RXY
KRTER 1220.750	700	KRT-122075-00RXY
KRTER 1500.450	500	KRT-150045-00RXY
KRTER 1500.500	600	KRT-150050-00RXY
KRTER 1500.600	700	KRT-150060-00RXY
KRTER 1500.750	900	KRT-150075-00RXY
KRTER 1820.450	700	KRT-182045-00RXY
KRTER 1820.500	800	KRT-182050-00RXY
KRTER 1820.600	900	KRT-182060-00RXY
KRTER 1820.750	1000	KRT-182075-00RXY

KORALUX LINEAR CLASSIC - ER KORALUX RONDO CLASSIC - ER

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	Objednací kód
KLCER 700.600	300	KLC-070060-00RXY
KLCER 700.750	300	KLC-070075-00RXY
KLCER 900.450	300	KLC-090045-00RXY
KLCER 900.500	300	KLC-090050-00RXY
KLCER 900.600	400	KLC-090060-00RXY
KLCER 900.750	500	KLC-090075-00RXY
KLCER 1220.450	400	KLC-122045-00RXY
KLCER 1220.500	500	KLC-122050-00RXY
KLCER 1220.600	500	KLC-122060-00RXY
KLCER 1220.750	700	KLC-122075-00RXY
KLCER 1500.450	500	KLC-150045-00RXY
KLCER 1500.500	600	KLC-150050-00RXY
KLCER 1500.600	700	KLC-150060-00RXY
KLCER 1500.750	800	KLC-150075-00RXY
KLCER 1820.450	600	KLC-182045-00RXY
KLCER 1820.500	700	KLC-182050-00RXY
KLCER 1820.600	800	KLC-182060-00RXY
KLCER 1820.750	1000	KLC-182075-00RXY
KRCER 700.600	300	KRC-070060-00RXY
KRCER 700.750	300	KRC-070075-00RXY
KRCER 900.450	300	KRC-090045-00RXY
KRCER 900.500	300	KRC-090050-00RXY
KRCER 900.600	400	KRC-090060-00RXY
KRCER 900.750	500	KRC-090075-00RXY
KRCER 1220.450	400	KRC-122045-00RXY
KRCER 1220.500	500	KRC-122050-00RXY
KRCER 1220.600	500	KRC-122060-00RXY
KRCER 1220.750	700	KRC-122075-00RXY
KRCER 1500.450	500	KRC-150045-00RXY
KRCER 1500.500	600	KRC-150050-00RXY
KRCER 1500.600	700	KRC-150060-00RXY
KRCER 1500.750	800	KRC-150075-00RXY
KRCER 1820.450	600	KRC-182045-00RXY
KRCER 1820.500	700	KRC-182050-00RXY
KRCER 1820.600	800	KRC-182060-00RXY
KRCER 1820.750	1000	KRC-182075-00RXY

Schéma tvoření kódu

KMM - HHHLLL - 00R XY

kód barvy trubkového otopného tělesa

jmenovité rozměry

označení modelu

- **KLM** - KORALUX LINEAR MAX - ER; **KRM** - KORALUX RONDO MAX - ER
- **KLT** - KORALUX LINEAR COMFORT - ER; **KRT** - KORALUX RONDO COMFORT - ER
- **KLC** - KORALUX LINEAR CLASSIC - ER; **KRC** - KORALUX RONDO CLASSIC - ER

KORADO, a. s.

Bří Hubálků 869, 560 02 Česká Třebová

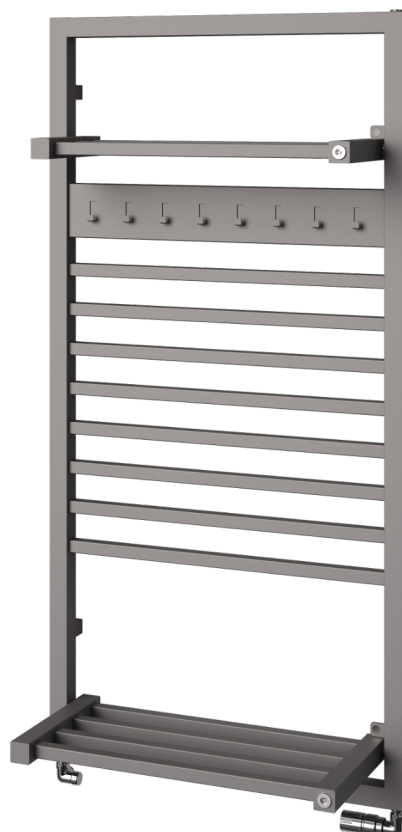
Tel.: +420 465 506 777, e-mail: info@korado.cz

<http://www.korado.cz>

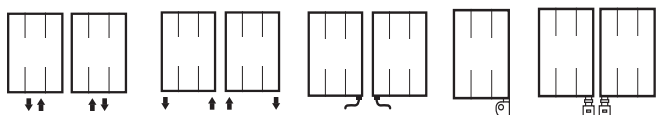
Ev. č.: 10/17.110.0 CZ



Materiál:	ocelové profily 40x40 mm
	ocelové profily vodorovné 25x25 mm
Připojovací závity	4 x G1/2"
Zkušební přetlak	0,65 MPa
Max. provozní přetlak	0,5 MPa
Max. provozní teplota	75°C
Počet profilů	17



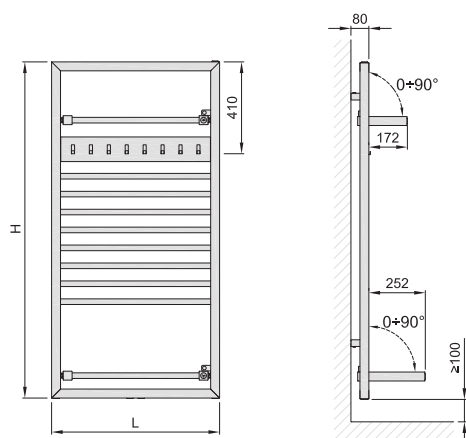
Možnosti připojení



Typ H/L [mm]	Hloubka B [mm]	Hmotnost [kg]	Objem vody [l]	Teplotní exponent [-]	75/65/20°C	Výkon [W]	70/55/20°C	55/45/20°C	Doporučený příkon [W]	Připojovací rozteč [mm]
1500/750	300	20,0	12,6	1,215	912	749	490	1000	tyč Z, Mini PW, Stone	50/750

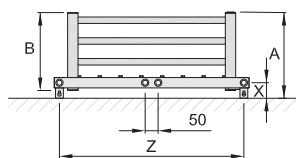
Teplotní výkon dle EN 442. Hmotnost je uvedena bez vody a obalu. Příslušenství není součástí dodávky.

Typy výška (H) / délka (L)[mm]



H: 1500
L: 0750

Uchycení



Typ
Kovové držáky
X [mm] A [mm]
60-70 330-340

HOTHOT

HOTHOT
RADIATORS

ELEKTRICKÉ REGULÁTORY A TOPNÉ TYČE

Regulátor STONE



Digitální regulátor teploty s OLED displejem je určen pro elektrické radiátory a pro ovládání využívá aplikaci určenou pro smartphony a tablety, s rozhraním bluetooth. V základu má dvě ovládací tlačítka, jedno z nich slouží k zap./vyp. regulátoru, dalším tlačítkem je pak možné vybrat jeden z operativních režimů. Mezi ně patří např. Rychlý zátop, Komfort, Eko režim, Protizámrz. Regulátor ovládá pokojovou teplotu pomocí vysoce přesné elektronické regulace teploty PID. Standardně se instaluje na spodní sběrnici napravo. Požadavek na instalaci do spodní levé sběrnice je nutné uvést do objednávky.

Pomocí aplikace **STONE CONNECT BLE** určenou pro Android a iOS můžete ovládat jednotlivá otopná tělesa v domě, naplánovat program vytápění a ušetřit tím energetické náklady. Jednoduché rozhraní umožňuje zobrazit i např. statistiky se spotřebou energie atd. Podmínkou pro používání aplikace je zařízení s Androidem 4.3 a bluetooth s verzí 4.0 min. Stahujte [zde](#)



Technická data

Provozní napětí	230 V/50 Hz
Třída ochrany	I
Krytí	IPX4
Pracovní teplota	0–50 °C
Pracovní vlhkost	0–85 % (bez kondenzace)
Detekce otevřeného okna	ano
Ovládání teploty	týdenní program (přes App)
Instalace	pravá sběrnice (vlevo pouze na základě specifikace v objednávce)
Připojovací závit	G 1/2" vnější (na topné tyči)
Připojení	rovná šňůra 120 cm ukončená vidlicí
Barva regulátoru	bílá/chrom
Barva přívodní šňůry	bílá/šedá
Ochranná zóna	2 a 3
Elektrický příkon	200 W–1 200 W
Rozměry	76 × 76 × 54 mm (š × v × h)

Regulátor Mini

Základní regulátor s otočným kolečkem, pomocí kterého je regulován výkon sušáku v rozmezí 20–100 % jmenovitého výkonu. V minimální poloze je regulátor vypnutý, v maximální poloze je stále zapnutý. Instalace pouze do spodní pravé sběrnice.



Technická data

Provozní napětí	230 V/50 Hz
Třída ochrany	I
Krytí	IPX4
Pracovní teplota	0–50 °C
Pracovní vlhkost	0–85 % (bez kondenzace)
Rozsah výkonu	20–100 % jmenovitého výkonu sušáku
Instalace	pravá sběrnice (vlevo možná u modelů Ivory, Ivory Mixed, Ivory Side)
Připojovací závit	G 1/2" vnější (na topné tyči)
Připojení	rovná šňůra 120 cm ukončená vidlicí
Barva regulátoru	bílá/chrom
Barva přívodní šňůry	bílá/šedá
Ochranná zóna	2 a 3
Elektrický příkon	200 W–1 200 W
Rozměry	65 × 75 × 40 mm (š × v × h)

Topná tyč Z

Topná tyč Z bez regulátoru. Standardní instalace do spodní pravé sběrnice.



Technická data	
Provozní napětí	230 V/50 Hz
Třída ochrany	I
Krytí	IP44
Instalace	pravá sběrnice (vlevo pouze na základě specifikace v objednávce)
Připojovací závit	G 1/2" vnější
Připojení	vinutá šňůra 120 cm ukončená vidlicí (v roztaženém stavu max. 280 cm)
Barva přívodní šňůry	bílá
Ochranná zóna	2 a 3
Elektrický příkon	200 W-1 350 W

Základní pravidla instalace a použití elektrických a topidel

- Regulátor musí být instalován vždy ve svislé poloze s přívodem od spodu.
- Příkon topné tyče volíme dle doporučení u jednotlivých topných těles. Použití topné tyče s vyšším příkonem nezvýší topný výkon, naopak snižuje její životnost.
- Nepovolujte zaslepovací zátky u topných těles.
- Topidla u nichž je pravděpodobné že budou umístěna v koupelně, musí být instalována tak, aby se osoba ve vaně nebo sprše nemohla dotknout spínačů a jiných řídicích zařízení. Při nesprávné instalaci může dojít k poškození zařízení nebo k úrazu osob elektrickým proudem nebo popálením.
- Topidlo nesmí být umístěno přímo pod zásuvkou. Vhodnost zásuvky si nechte přezkoušet odbornou elektrotechnickou firmou (ČSN 35 4515).
- Radiátor musí být instalován min. 25 cm, sušák min. 60 cm od země.
- Při montáži otopného tělesa mimo ČR je nutné se řídit odpovídajícími národními předpisy.
- Regulátory se připojují k elektrické síti 230 V/50 Hz pomocí pohyblivého přívodu ukončeného nalisovanou vidlicí do normalizované zásuvky instalované dle ČSN. Zařízení musí být chráněno proudovým (diferenčním) chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být zabezpečena podle ČSN 33 2000-4-41.
- V případě pevného připojení spotřebiče na elektrický rozvod, musí být do přívodu regulátoru zařazen hlavní spínač (jistič), dostatečně přístupný obsluze, odpojující oba póly el. sítě.
- Připojení k elektrické síti současně s prověřením vhodnosti instalace smí provádět pouze odborník.