

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

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



PŘÍLOHA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracovala:

Bc. Miroslava Marková

Vedoucí práce:

Ing. Roman Musil, Ph.D.

2018/2019

OBSAH

VÝPOČTOVÁ ČÁST	4
Skladby konstrukcí	5
Návrh množství přiváděného vzduchu	14
Půdorysy s vynačenými skladbami konstrukcí	23
Data z Protechu – TV: konstrukce	27
Data z Protechu – TV: Tepelné ztráty	29
Data z Protechu – GDS: Návrh otopných těles	42
Data z Protechu GDS: RS	72
Výpočet přípravy TV	73
Návrh čerpadel a 3-cestných ventilů	80
TECHNICKÉ LISTY	96
Trubka IVAR IVCT	97
Desková otopná tělesa RADIK KORADO	95
Konvektory KORADO	107
Trubková tělesa KORALUX KORADO	115
Multilux – IMI HEIMEIER	124
Regulux – IMI HEIMEIER	126
Termostatická hlavice typ K – IMI HEIMEIER	128
Vyvažovací ventil STAD – IMI HEIMEIER	130
Kotel HOVAL UltraGas 250D	132
Zásobník CombiVal ER 1000	152
Kulový kohout GIACOMINI R250D	159
Kulový kohout GIACOMINI R251D (MOTÝL)	160
Vypouštěcí kohout GIACOMINI R608D	161
Zpětná klapka GIACOMINI R60	162
Filtr GIACOMINI 74A	164
Trojcestný směšovací ventil ESBE VGR 131	166
Kompaktní měřič tepla ultrazvukový ENBRA SHARKY 775	168
Uzavírací mezipřírubová klapka BOAX-S	169
Mezipřírubová zpětná klapka ABO 800	172
Přírubový filtr BOA-S	173
Čerpadlo GRUNDFOS MAGNA 3 32-80	177

Čerpadlo GRANDFOS APLHA 3 25-60 130	181
Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA 3 15-80 130	185
Čerpadlo GRUNDFOS MAGNA3 50-40F	189
Kombi rozdělovač a sběrač ETL	193
Almeva triple DW25 – certifikace.....	201
Variomat VS1 REFLEX, Expanzní automat VG200	202

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

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VÝPOČTOVÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracovala:

Bc. Miroslava Marková

Vedoucí práce:

Ing. Roman Musil, Ph.D.

2018/2019

SKLADBY KONSTRUKCÍ

P01 - Skladba podlahy 1.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Keramická protiskluzová dlažba vyspárovaná tmelem	9	1,010	0,009
3	Flexibilní lepicí tmel	3	0,300	0,010
4	Vyrovnávací stěrka	5	1,400	0,004
5	Penetrační nátěr	-		
6	Betonová mazanina se sítí	70	1,300	0,054
7	Separáčnı tuhá PE folie	-		
8	Extrudovaný polystyren	120	0,034	3,529
	<i>Desky se zpevněným hladkým povrchem a polodrážkou, zvýšená pevnost v tlaku</i>			
9	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
10	Hydroizolační souvrství – PVC folie	1,5	0,160	0,009
	<i>Nevyztužená homogennı fólie na bázi mPVC v tl. 1,5mm se signální vrstvou tl.0,6mm.</i>			
11	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
12	Podkladní betonová mazanina se sítí	200	1,230	0,163
13	Odpor při přestupu tepla			0,000
14	Podkladní zhutněný štěrkový podsyp 200mm	200		-
	<i>Vícefrakční štěr 16-63, hutněno po vrstvá tloušťka dle HTÚ, min. 200mm.</i>			
15	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 500g/m², s přesahem 100mm</i>			
16	Zhutněná zemina - stabilizace 2x250mm	500		-
U [w/m ² .K]				0,273

P02 - Skladba podlahy 1.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Silnovrstvý nátěr s penetračním nátěrem	-		-
	<i>Silnovrstvý, tixotropní nátěr se strukturovaným povrchem, na bázi epoxidových pryskyřic bez rozpouštědel, s penetračním nátěrem</i>			
3	Betonová mazanina se sítí	90	1,3	0,069
4	Separáčnı tuhá PE folie	-		
5	Extrudovaný polystyren	120	0,034	3,529
	<i>Desky se zpevněným hladkým povrchem a polodrážkou, zvýšená pevnost v tlaku</i>			
6	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
7	Hydroizolační souvrství – PVC folie	1,5	0,16	0,009
8	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
9	Podkladní betonová mazanina se sítí	200	1,23	0,163
10	Odpor při přestupu tepla	-		0,000
11	Podkladní zhutněný štěrkový podsyp	200		-
	<i>Vícefrakční štěr 16-63, hutněno po vrstvá tloušťka dle HTÚ, min. 200mm.</i>			
12	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 500g/m², s přesahem 100mm</i>			
13	Zhutněná zemina - stabilizace 2x250mm	500		-
U [w/m ² .K]				0,274

P03 - Skladba podlahy 1.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Přírodní linoleum	9	0,17	0,053
3	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
5	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
5	Penetrační nátěr	-		
6	Betonová mazanina se sítí	70	1,3	0,054
7	Separáčnı tuhá PE folie	-		
8	Extrudovaný polystyren	120	0,034	3,529
	<i>Desky se zpevněným hladkým povrchem a polodrážkou, zvýšená pevnost v tlaku</i>			
9	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
10	Hydroizolační souvrství – PVC folie	1,5	0,16	0,009
	<i>Nevyztužená homogennı folie na bázi mPVC v tl. 1,5mm se signální vrstvou tl.0,6mm.</i>			
11	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
12	Podkladní betonová mazanina se sítı	200	1,23	0,163
13	Odpor při přestupu tepla	-		0,000
14	Podkladní zhutněný štěrkový podsyp	200		-
	<i>Vicefrakční štěrk 16-63, hutněno po vrstvá tloušťka dle HTÚ, min. 200mm.</i>			
15	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 500g/m², s přesahem 100mm</i>			
16	Zhutněná zemina - stabilizace 2x250mm	500		-
	U [w/m ² .K]			0,271

P04 - Skladba podlahy 1.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Fitness podlaha	9	0,2	0,045
3	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
4	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
5	Penetrační nátěr	-		
6	Betonová mazanina se sítı	70	1,3	0,054
7	Separáčnı tuhá PE folie	-		
8	Extrudovaný polystyren	120	0,034	3,529
	<i>Desky se zpevněným hladkým povrchem a polodrážkou, zvýšená pevnost v tlaku</i>			
9	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
10	Hydroizolační souvrství – PVC folie	1,5	0,16	0,009
	<i>Nevyztužená homogennı folie na bázi mPVC v tl. 1,5mm se signální vrstvou tl.0,6mm.</i>			
11	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
12	Podkladní betonová mazanina se sítı	200	1,23	0,163
13	Odpor při přestupu tepla	-		0,000
14	Podkladní zhutněný štěrkový podsyp	200		-
	<i>Vicefrakční štěrk 16-63, hutněno po vrstvá tloušťka dle HTÚ, min. 200mm.</i>			
15	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 500g/m², s přesahem 100mm</i>			
16	Zhutněná zemina - stabilizace 2x250mm	500		-
	U [w/m ² .K]			0,271

P05 - Skladba podlahy 1.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Keramická protiskluzová dlažba vyspárovaná tmelem	9	1,01	0,009
3	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
4	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
5	Penetrační nátěr	-		
6	Betonová mazanina se sítí	70	1,3	0,054
7	Separáčnı́ tuhá PE folie	-		
8	Extrudovaný polystyren	120	0,034	3,529
	<i>Desky se zpevněným hladkým povrchem a polodrážkou, zvýšená pevnost v tlaku</i>			
9	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
10	Hydroizolační souvrství – PVC folie	1,5	0,16	0,009
	<i>Nevyztužená homogennı́ fólie na bázi mPVC v tl. 1,5mm se signální vrstvou tl.0,6mm</i>			
11	Geotextilie	-		
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
12	Podkladní betonová mazanina se sítí	200	1,23	0,163
13	Odpor při přestupu tepla	-		0,000
14	Podkladní zhutněný štěrkový podsyp	200		-
	<i>Vícefrakční štěr 16-63, hutněno po vrstvách tloušťka dle HTÚ</i>			
15	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 500g/m², s přesahem 100mm</i>			
16	Zhutněná zemina - stabilizace 2x250mm	500		-
	U [w/m ² .K]			0,273

P06 - Skladba podlahy 2.-3.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
2	Keramická protiskluzová dlažba vyspárovaná tmelem	9	1,01	0,009
3	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
4	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
5	Anhydrit	60	1,2	0,050
6	Separáčnı́ tuhá PE folie	-		
7	Kročejevá izolace	40	0,037	1,081
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu, určené pro těžké plovoucí podlahy s normovým užitným zatížením max. 4 kN/m² (400 kg/m²)</i>			
8	Stropní deska	280	1,43	0,196
	Podhled zavěšený			
10	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,100
	U [w/m ² .K]			0,638

P07 - Skladba podlahy 2.-3.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
	Přírodní linoleum	9	0,17	0,053
	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
	Anhydrit	60	1,2	0,050
	Separáčnı́ tuhá PE folie	-		
	Kročeřová izolace	40	0,037	1,081
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu, určené pro těžké plovoucí podlahy s normovým užitným zatížením max. 4 kN/m² (400 kg/m²)</i>			
	Stropní deska	280	1,43	0,196
	Podhled zavěšený			
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,100
	U [w/m ² .K]			0,621

P07a - Skladba podlahy 2.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
	Přírodní linoleum	9	0,17	0,053
	Flexibilní lepicí tmel	3	0,3	0,010
	Vyrovnávací stěrka	5	1,4	0,004
	Anhydrit	60	1,2	0,050
	Separáčnı́ tuhá PE folie	-		
	Kročeřová izolace	40	0,037	1,081
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu, určené pro těžké plovoucí podlahy s normovým užitným zatížením max. 4 kN/m² (400 kg/m²)</i>			
	Stropní deska	280	1,43	0,196
	Tepelná izolace	290	0,034	8,529
	Výztužná vrstva + tenkovrstvá omı́tka	5	0,54	0,009
	Odpor při přestupu tepla na vnějšı́ straně (tepelný tok směrem dolů)	-		0,170
	U [w/m ² .K]			0,117

P08 - Skladba podlahy lodžie 2.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Dřevoplastové desky			
	Nosné profily	100		-
	Výškově stavitelné terče			
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,040
	Geotextı́lie	-		-
	Hydroizolační PVC folie	3	0,16	0,019
	Geotextı́lie	-		-
	Tepelná izolace EPS (spádové klı́ny)	270	0,037	7,297
	Parotěsná izolace	-		-
	Stropní deska	280	1,43	0,196
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,100
	U [w/m ² .K]			0,151

P09 - Skladba podlahy lodžie 3.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Dřevoplastové desky			
	Nosné profily	100		-
	Výškově stavitelné terče			
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,040
	Geotextilie	-		-
	Hydroizolační PVC folie	3	0,16	0,019
	Geotextilie	-		-
	Epoxidová stěrka ve spádu 1%	20	1,2	0,017
	Parotěsná izolace	-		-
	Stropní deska	280	1,43	0,196
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)	-		0,100
	U [w/m².K]			2,714

S01 - Střecha nad 3.NP

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,040
	Hydroizolační souvrství, mechanicky kotvené	2	0,21	0,010
	<i>Vícevrstvá syntetická střešní hydroizolační membrána vyrobené z flexibilních polyolefinů obsahující UV stabilizátory a doplněná vložkou ze sklených vláken</i>			
	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
	Tepelná izolace	290	0,034	8,529
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu se spádovými klíny 290-</i>			
	Parotěsná izolace	-		-
	Nosná konstrukce	280	1,43	0,196
	Podhled zavěšený	15	0,115	0,130
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,100
	U [w/m².K]			0,131

S02 - Střecha nad 1.NP - nižší část

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,040
	Hydroizolační souvrství, mechanicky kotvené	2	0,21	0,010
	<i>Vícevrstvá syntetická střešní hydroizolační membrána vyrobené z flexibilních polyolefinů obsahující UV stabilizátory a doplněná vložkou ze sklených vláken</i>			
	Geotextilie	-		-
	<i>Syntetická geotextilie s gramáží min. 300g/m², s přesahem 100mm</i>			
	Tepelná izolace	290	0,034	8,529
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu se spádovými klíny 290-</i>			
	Parotěsná izolace	-		-
	Nosná konstrukce	280	1,43	0,196
	Podhled zavěšený	15	0,115	0,130
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,100
	U [w/m².K]			0,131

S03 - Střecha - terasa

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Kompozitní terasová prkna 138x23 mm	23		-
	Konstrukční nosič 50x50 mm, po 400mm	50		-
	Výškově stavitelné terče 35-135 mm	35		-
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,040
	Hydroizolační souvrství, mechanicky kotvené	2	0,21	0,010
	<i>Hydroizolační souvrství, mechanicky kotvené .Homogenní, polyesterovou tkaninou vyztužená, vícevrstvá, hydroizolační fólie, na bázi špičkového polyvinylchloridu (PVC), se zvýšenou požární odolností</i>			
	Geotextilie	-		-
	Tepelná izolace	290	0,034	8,529
	<i>Stabilizované tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu se spádovými klíny 290-</i>			
	Parotěsná izolace	-		-
	Nosná konstrukce	280	1,43	0,196
	Podhled zavěšený	15	0,115	0,130
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (tepelný tok směrem nahorů)			0,100
	U [w/m ² .K]			0,131

SE01 - Obvodová stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (vodorovný tepelný tok)			0,040
	Výztužná vrstva + tenkovrstvá omítka	5	0,54	0,009
	Minerální izolace 200mm	200	0,038	5,263
	Železobeton 200mm	200	1,43	0,140
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	U [w/m ² .K]			0,199

SE02 - Obvodová stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (vodorovný tepelný tok)			0,040
	Prosklená fasáda - U deklarováno výrobcem			0,910
	<i>Hliníková systémová sloupková fasáda s přerušeným tepelným mostem vč. osazení oken a dveří</i>			
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	U [w/m ² .K] - deklarováno výrobcem			0,926

SI01 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Jádrová omítka	10	0,83	0,012
	Železobeton	200	1,43	0,140
	Jádrová omítka	10	0,83	0,012
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	pozn.: v případě instalačních šachet omítka pouze ze strany místností			
	U [w/m ² .K]			2,310

SI02 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly s vyšší objemovou hmotností a akustickými vlastnostmi	300	0,36	0,833
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				0,901

SI03 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly s vyšší objemovou hmotností a akustickými vlastnostmi	190	0,28	0,679
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				1,040

SI04 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly - pero a drážka	300	0,26	1,154
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				0,707

SI06 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly - pero a drážka	140	0,28	0,500
	Jádrová omítka	12	0,83	0,014
	Štuková omítka	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				1,267

SI07/SI 08 - Vnitřní stěna SDK Rw = min. 52dB

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Bílá barva	-		-
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítvou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousit	-		-
	2x deska SDK RB 12,5mm	25	0,22	0,114
	Kovová konstrukce CW 100	100	0,18	0,556
	<i>Minerální izolace min.objemová hmotnost 15 kg/m², tl.100mm</i>			
	2x deska SDK RB 12,5mm	25	0,22	0,114
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítvou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousit	-		-
	Bílá barva	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	U [w/m ² .K]			0,979

SI09 - Vnitřní stěna SDK Rw = min. 51dB

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Bílá barva	-		-
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítvou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousit	-		-
	2x deska SDK RB 12,5mm	25	0,22	0,114
	Kovová konstrukce CW 50	50	0,13	0,385
	<i>Minerální izolace min.objemová hmotnost 15 kg/m², tl.50mm</i>			
	2x deska SDK RB 12,5mm	25	0,22	0,114
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítvou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousit	-		-
	Bílá barva	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	U [w/m ² .K]			1,167

SI11 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Jádrová omítká	10	0,83	0,012
	Svisle děrované cihly s vyšší objemovou hmotností a akustickými vlastnostmi	300	0,28	1,071
	Jádrová omítká	10	0,83	0,012
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)			-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	U [w/m ² .K]			0,751

SI12 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly s vyšší objemovou hmotností a akustickými vlastnostmi	365	0,28	1,304
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				0,643

SI14 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnější straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Železobeton	150	1,43	0,105
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				2,519

SI15 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Svisle děrované cihly - pero a drážka	175	0,28	0,625
	Jádrová omítká	12	0,83	0,014
	Štuková omítká	3	0,47	0,006
	Malba (penetrace + 2x nátěr)	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				1,099

SI16 - Vnitřní stěna

pol.	vrstva	tloušťka [mm]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
	Bílá barva	-		-
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítkou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousil	-		-
	2x deska SDK RB 12,5mm	25	0,22	0,114
	Kovová konstrukce CW 75	75	0,16	0,469
	<i>Minerální izolace min.objemová hmotnost 15 kg/m², tl. 75mm</i>			
	Sádrový spárovací tmel s výztužnou sítkou (přetmelit spoje a kotevní prvky), tmel přebrousil	-		-
	Bílá barva	-		-
	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně (vodorovný tepelný tok)			0,130
U [w/m ² .K]				1,207

MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU – NÁVRH

OSTATNÍ PROSTORY

MÍSTNOST					OSOBY			MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU		
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Počet lidí	Přiváděný vzduch	Produkce CO ₂	Podle počtu osob	Podle CO ₂	Návrhová hodnota
		A	h	V	p	V _{přiv}	m _{CO2}	V _e	V _e	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1.008	DATA centrum	47,45	2,70	128,115	2	35	0,019	70	45	70
1.009	FM central	28,53	3,00	85,59	2	35	0,019	70	45	70
1.011	HUK	2,46	3,00	7,38	1	50	0,019	50	22	50
1.012	UPS	9,02	3,00	27,06	1	50	0,019	50	22	50
1.013	topení, chlazení	50	3,00	150	1	50	0,019	50	22	50
1.014	rozvodna NN	17,07	3,00	51,21	1	50	0,019	50	22	50
1.015	rozvodna požární NN	11,2	3,00	33,6	1	50	0,019	50	22	50
1.042	trafo	5,95	3,00	17,85	1	50	0,019	50	22	50
1.043	rozvodna VN	5,02	3,00	15,06	1	50	0,019	50	22	50
1.078	kočárky + kola	25,65	3,60	92,34	12	50	0,060	600	847	600
1.071	fitness	91,69	3,55	325,50	35	100	0,077	3500	3171	3500
1.076	relax	31,51	3,55	111,86	6	35	0,019	210	134	300
1.077	sauna	4,13	3,00	12,39	4	35	0,019	140	89	150
1.103	herna děti	100,22	3,55	355,78	30+2	25+35	0,019	820	715	850

ŠATNY

MÍSTNOST					MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU		
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Násobnost výměny vzduchu	Množství přiváděného vzduchu	Návrhová hodnota
		A	h	V	n	V _{př}	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(h ⁻¹)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1.030	šatna ženy	5,84	2,70	15,768	3	47	50
1.036	šatna muži	5,84	2,70	15,768	3	47	50
1.056	šatna ženy	7,95	2,70	21,47	3	64	65
1.060	šatna muži	7,95	2,70	21,47	3	64	65
1.068	šatna ženy	4,52	2,70	12,20	3	37	40
1.074	šatna muži	4,52	2,70	12,20	3	37	40
1.079	šatna	2	2,70	5,40	3	16	50
1.092	šatna-kuchyň	2,51	2,70	6,78	3	20	20
1.099	šatna dětí	22,61	3,00	67,83	3	203	205
1.106	šatna zaměstnanci	5,29	3,00	15,87	3	48	60

KUCHYŇKY

MÍSTNOST					KOMERČNÍ ZAŘÍZENÍ				NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Dvoudílný dřez	Kuchyňský sporák	Umyvadlo	Jednodílný dřez	
		A	h	V	počet	počet	počet	počet	
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(ks)	(ks)	(ks)	
2.067	kuchyňka	12,69	3,00	38,07	1	1			350
3.078	čajová kuchyňka	9,87	2,50	24,68		1	1	1	280

HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ

MÍSTNOST					HYGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ					NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU m ³ /h
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Umyvadlo	WC	Pisoár	Sprcha	Výlevka	
		A	h	V	počet	počet	počet	počet	počet	
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(ks)	(ks)	(ks)	(ks)	
					30 m ³ /h	50 m ³ /h	25 m ³ /h	150 m ³ /h	50 m ³ /h	
1.017	umyvadla ženy	4,49	2,70	12,12	3	0	0	0	0	90
1.018	wc ženy	6,73	2,70	18,17	0	4	0	0	0	200
1.019	wc ženy	1,27	2,70	3,43	0	0	0	0	0	
1.020	wc ženy	1,24	2,70	3,35	0	0	0	0	0	
1.021	wc ženy	1,24	2,70	3,35	0	0	0	0	0	
1.022	wc ženy	1,24	2,70	3,35	0	0	0	0	0	
1.023	wc imobilní - ženy	3,87	2,70	10,45	1	1	0	0	0	80
1.024	wc imobilní - muži	3,87	2,70	10,45	1	1	0	0	0	80
1.025	umyvadla muži	4,72	2,70	12,74	3	0	0	0	0	90
1.026	wc muži	8,08	2,70	21,82	0	3	4	0	0	250
1.027	wc muži	1,26	2,70	3,40	0	0	0	0	0	
1.028	wc muži	1,26	2,70	3,40	0	0	0	0	0	
1.029	wc muži	1,26	2,70	3,40	0	0	0	0	0	
1.031	umyvadla ženy	1,8	2,70	4,86	1	0	0	0	0	30
1.032	wc	1,47	2,70	3,97	0	1	0	0	0	50
1.033	wc	1,54	2,70	4,16	0	1	0	0	0	50
1.034	sprcha ženy	1,62	2,70	4,37	0	0	0	1	0	150
1.035	wc imobilní - zaměstnanci	3,89	2,70	10,50	1	1	0	0	0	80
1.037	umyvadla muži	1,8	2,70	4,86	1	0	0	0	0	30
1.038	wc	1,54	2,70	4,16	0	1	0	0	0	50
1.039	wc	1,49	2,70	4,02	0	1	0	0	0	50
1.040	sprcha muži	1,62	2,70	4,37	0	0	0	1	0	150
1.048	úklid	2,4	2,70	6,48	0	0	0	0	1	50
1.057	sprcha ženy	2,09	2,70	5,64	0	0	0	1	0	150
1.058	umyvadla ženy	1,58	2,70	4,27	1	0	0	0	0	30
1.059	wc ženy	1,44	2,70	3,89	0	1	0	0	0	50
1.061	umyvadla muži	3,27	2,70	8,83	1	0	0	0	0	30

1.062	wc muži	1,44	2,70	3,89	0	2	0	0	0	100
1.063	sprcha muži	3,19	2,70	8,61	0	0	0	1	0	150
1.066	úklid	3	2,70	8,10	0	0	0	0	1	50
1.067	sprcha ženy	1,89	2,70	5,10	0	0	0	1	0	150
1.069	umyvadla ženy	1,85	2,70	5,00	1	0	0	0	0	30
1.070	wc ženy	1,9	2,70	5,13	0	1	0	0	0	50
1.072	wc muži	1,86	2,70	5,02	0	1	0	0	0	50
1.073	umyvadla muži	1,85	2,70	5,00	1	0	0	0	0	30
1.075	sprcha muži	1,89	2,70	5,10	0	0	0	1	0	150
1.080	sprcha	1,7	2,70	4,59	0	0	0	1	0	150
1.082	umyvadla - zaměstnanci	1,75	2,70	4,73	1	0	0	0	0	30
1.083	wc zaměstnanci	1,44	2,70	3,89	0	1	0	0	0	50
1.084	úklid	3,33	2,70	8,99	0	0	0	0	1	50
1.090	wc-kuchyň	0,99	2,70	2,67	0	1	0	0	0	50
1.091	umyvadla kuchyň	1,53	2,70	4,13	1	0	0	0	0	30
1.094	umyvadla- zaměstnanci	1,7	2,70	4,59	1	0	0	0	0	30
1.095	wc zaměstnanci	1,4	2,70	3,78	0	1	0	0	0	30
1.098	úklid	3,06	2,70	8,26	0	0	0	0	1	50
1.104	umyvadla děti	8,18	3,00	24,54	5	0	0	0	0	150
1.105	wc + sprcha děti	6,63	3,00	19,89	0	5	0	1	0	400
2.072	úklid	2,78	2,40	6,67	0	0	0	0	1	50
2.073	wc ženy	4,44	2,40	10,66	2	0	0	0	0	60
2.074	wc ženy	4,73	2,40	11,35	1	3	0	0	1	230
2.075	wc ženy	1,46	2,40	3,50	0	0	0	0	0	
2.076	wc ženy	1,46	2,40	3,50	0	0	0	0	0	
2.077	wc ženy	2,68	2,40	6,43	0	0	0	0	0	
2.078	wc handicap	3,83	2,40	9,19	1	1	0	0	0	80
2.079	wc muži	4,44	2,40	10,66	2	0	0	0	0	60
2.080	wc muži	4,66	2,40	11,18	2	2	2	0	0	210
2.081	wc muži	1,49	2,40	3,58	0	0	0	0	0	
2.082	wc muži	1,49	2,40	3,58	0	0	0	0	0	
3.080	sprcha	3,44	2,40	8,26	0	0	0	1	0	150
3.081	úklid	2,78	2,40	6,67	0	0	0	0	1	50
3.082	wc ženy	4,44	2,40	10,66	2	0	0	0	0	60
3.083	wc ženy	4,73	2,40	11,35	1	3	0	0	1	230
3.084	wc ženy	1,46	2,40	3,50	0	0	0	0	0	
3.085	wc ženy	1,46	2,40	3,50	0	0	0	0	0	
3.086	wc ženy	2,68	2,40	6,43	0	0	0	0	0	
3.087	wc imobilní	3,87	2,40	9,29	1	1	0	0	0	80
3.088	wc muži	4,44	2,40	10,66	2	0	0	0	0	60
3.089	wc muži	4,66	2,40	11,18	0	2	2	0	0	150
3.090	wc muži	1,47	2,40	3,53	0	0	0	0	0	
3.091	wc muži	1,47	2,40	3,53	0	0	0	0	0	

HOTEL

MÍSTNOST					OSOBY			MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU			
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Počet lidí	Přiváděný vzduch	Produkce CO ₂	Podle počtu osob	Podle CO ₂	Koupelna	Návrhová hodnota
		A	h	V	p	V _{přiv}	m _{CO2}	V _e	V _e	V _{přiv}	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
2.003	předsíň	4,5	2,40	10,80	2	35	0,019	70	45	90	90
2.004	pokoj	19,92	2,70	53,78		-					
2.005	lodžie	8,82	-	-		-					
2.006	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
2.007	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
2.008	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.009	lodžie	8,84	-	-		-					
2.010	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
2.011	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
2.012	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.013	lodžie	8,84	-	-		-					
2.014	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
2.015	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
2.016	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.017	lodžie	8,84	-	-		-					
2.018	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
2.019	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
2.020	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.021	lodžie	8,84	-	-		-					
2.022	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
2.023	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
2.024	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.025	lodžie	8,84	-	-		-					
2.026	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
2.027	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
2.028	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.029	lodžie	8,84	-	-		-					
2.030	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
2.031	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
2.032	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.033	lodžie	8,84	-	-		-					
2.034	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
2.035	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
2.036	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.037	lodžie	8,84	-	-		-					
2.038	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					

2.039	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
2.040	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.041	lodžie	8,84	-	-		-					
2.042	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
2.043	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
2.044	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
2.045	lodžie	8,84	-	-		-					
2.046	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
2.047	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	-	0,019	70	45	90	90
2.048	pokoj	19,92	2,70	53,78		35					
2.049	lodžie	8,82	-	-		-					
2.050	předsíň	4,5	2,40	10,80		-					
2.051	pokoj	17	2,70	45,90	1	35	0,019	70	45	90	90
2.052	pokoj	11,21	2,70	30,27		35					
2.053	koupelna	6,33	2,40	15,19		-					
2.054	pokoj	22,61	2,70	61,05	2	35	0,019	105	45	140	140
2.055	lodžie	7,45	-	-		-					
2.056	pokoj	13,19	2,70	35,61		35					
2.057	koupelna	5,62	2,40	13,49		-					
2.058	wc	2,51	2,40	6,02		-					
2.059	předsíň	6,54	2,40	15,70		-					
3.003	předsíň	4,5	2,40	10,80	2	35	0,019	70	45	90	90
3.004	pokoj	19,92	2,70	53,78		-					
3.005	lodžie	8,84	-	-		-					
3.006	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.007	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
3.008	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.009	lodžie	8,84	-	-		-					
3.010	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
3.011	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
3.012	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.013	lodžie	8,84	-	-		-					
3.014	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.015	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
3.016	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.017	lodžie	8,84	-	-		-					
3.018	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
3.019	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
3.020	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.021	lodžie	8,84	-	-		-					
3.022	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.023	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
3.024	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.025	lodžie	8,84	-	-		-					
3.026	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					

3.027	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
3.028	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.029	lodžie	8,84	-	-		-					
3.030	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.031	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	70	0,019	70	45	90	90
3.032	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.033	lodžie	8,84	-	-		-					
3.034	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
3.035	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
3.036	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.037	lodžie	8,84	-	-		-					
3.038	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.039	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	35	0,019	70	45	90	90
3.040	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.041	lodžie	8,84	-	-		-					
3.042	předsíň	4,38	2,40	10,51		-					
3.043	předsíň	4,38	2,40	10,51	2	35	0,019	70	45	90	90
3.044	pokoj	19,68	2,70	53,14		-					
3.045	lodžie	8,84	-	-		-					
3.046	koupelna	3,87	2,40	9,29		-					
3.047	koupelna	3,87	2,40	9,29	2	-	0,019	70	45	90	90
3.048	pokoj	19,92	2,70	53,78		35					
3.049	lodžie	8,84	-	-		-					
3.050	předsíň	4,5	2,40	10,80		-					
3.051	pokoj	16,96	2,70	45,79	1	35	0,019	70	45	90	90
3.052	pokoj	11,21	2,70	30,27		35					
3.053	koupelna	6	2,40	14,40		-					
3.054	pokoj	22,61	2,70	61,05	2	35	0,019	105	45	140	140
3.055	lodžie	7,54	-	-		-					
3.056	pokoj	13,19	2,70	35,61		35					
3.057	koupelna	5,62	2,40	13,49		-					
3.058	wc	2,54	2,40	6,10		-					
3.059	předsíň	6,54	2,40	15,70		-					

SKLADY

MÍSTNOST						
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Násobnost výměny vzduchu	Návrhová hodnota
		A	h	V	n	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(h ⁻¹)	(m ³ /h)
1.041	Sklad	25,43	3,00	76,29	1	80
1.041a	Sklad	6,9	3,00	20,7	1	25
1.053	sklad odpadu	3,18	3,00	9,54	1	10
1.065	sklad	4,28	3,00	12,84	1	15
1.096	sklad	3,21	3,00	9,63	1	10
1.097	sklad	3,21	3,00	9,63	1	10
1.101	sklad	3,85	3,00	11,55	1	15
1.102	sklad lehátek a lůžkovin	6,48	3,00	19,44	1	20
2.062	sklad	20,69	3,00	62,07	1	65
2.068	sklad AV	3,59	3,00	10,77	1	15
2.070	sklad kopírky	8,27	3,00	24,81	1	25
2.071	sklad	8,8	2,40	21,12	1	25
3.076	sklad	11,73	3,00	35,19	1	40
3.077	sklad	22,31	3,00	66,93	1	70

RESTAURACE

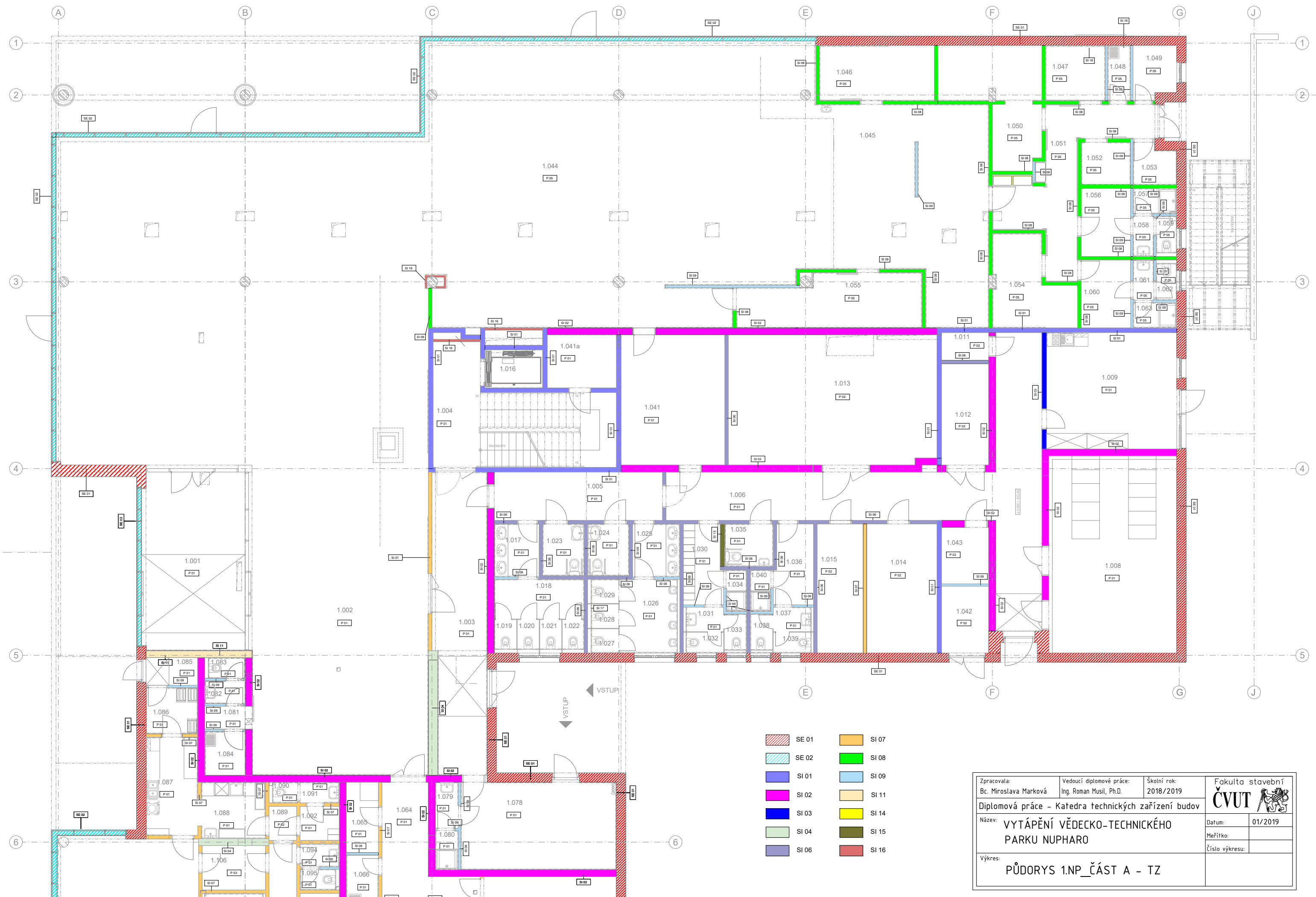
MÍSTNOST					OSOBY			MN. PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU		
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Počet lidí	Přiváděný vzduch	Produkce CO ₂	Podle počtu osob	Podle CO ₂	Návrhová hodnota
		A	h	V	p	V _{přiv}	m _{CO2}	V _e	V _e	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(m ³ /h)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1.044	jídelna	433	3,60	1 558,80	150	35	0,013	5250	2294	5300
1.045	varna	60,48	3,30	199,58	4	70	0,06	280	282	280
1.046	studená kuchyně	11,97	3,00	35,91	1	70	0,019	70	22	80
1.047	hrubá příprava zeleniny	6,24	3,00	18,72	1	70	0,019	70	22	80
1.050	suchý sklad	16,8	3,00	50,40	2	70	0,019	140	45	150
1.052	mytí thermoportů	3,98	3,00	11,94	1	70	0,019	70	22	80
1.054	příprava masa	11,59	3,00	34,77	2	70	0,019	140	45	150
1.055	mytí stolního nádobí	17,6	3,00	52,80	2	70	0,019	140	45	150
1.086	trehmoporty	4,5	3,00	13,50	1	70	0,019	70	22	80
1.087	příprava jídel	9,6	3,00	28,80	4	70	0,019	280	89	280
1.088	mycí úsek	6,82	3,00	20,46	4	70	0,019	280	89	280

CHODBY, SCHODIŠTĚ

MÍSTNOST					MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU		
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Přiváděný vzduch	Orientační množství čerstvého vzduchu	Návrhová hodnota
		A	h	V	$V_{přiv}$	V_e	V_e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(m ³ /h*m ²)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1.001	zádveří	34,68	3,55	123,11	3	104	110
1.002	vstupní hala	101,75	3,60	366,30	3	305	350
1.003	chodba	29,40	3,60	105,84	3	88	100
1.004	schodiště	30,35	-	-	3	91	100
1.005	chodba	15,33	3,40	52,12	3	46	100
1.006	chodba	55,93	2,90	162,20	3	168	200
1.051	chodba	55,93	2,90	162,20	4	224	225
1.064	chodba	20,46	3,40	69,56	3	61	100
1.081	chodba	1,75	2,70	4,73	3	5	-
1.085	zádveří	2,70	3,00	8,10	3	8	-
1.089	chodba	1,77	2,70	4,78	3	5	-
1.093	chodba	9,63	2,70	26,00	3	29	30
1.100	zádveří	7,44	3,60	26,78	3	22	-
2.001	schodiště 1	31,17	-	-	3	94	100
2.002	chodba	89,54	3,60	322,34	3	269	300
2.060	chodba	8,63	2,40	20,71	3	26	30
2.069	chodba	55,64	2,50	139,10	3	167	200
3.001	schodiště 1	31,17	-	-	3	94	100
3.002	chodba	89,54	3,60	322,34	3	269	300
3.060	chodba	8,63	2,40	20,71	3	26	30
3.075	chodba	12,62	3,00	37,86	3	38	40
3.079	chodba	48,87	2,50	122,18	3	147	150

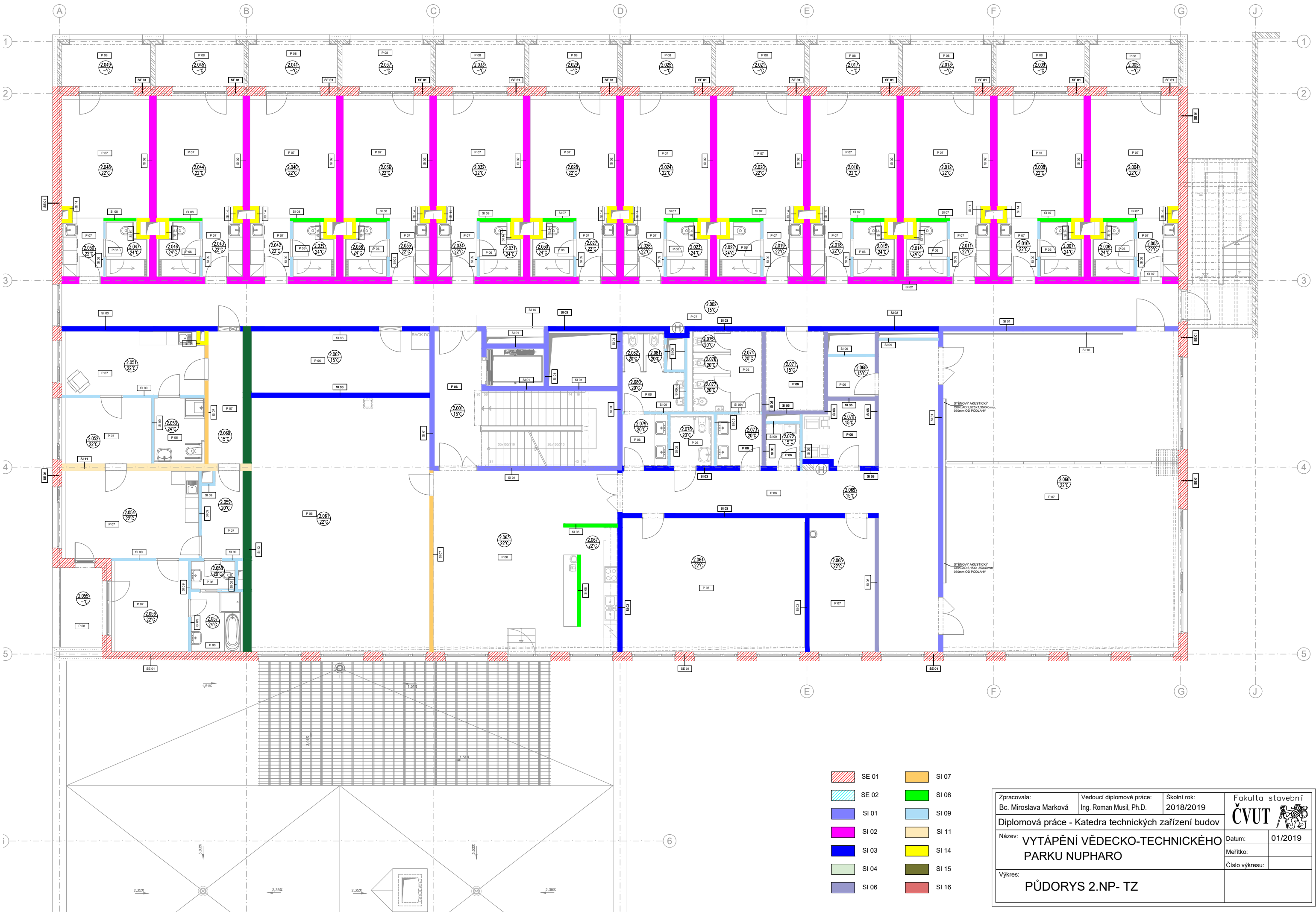
KANCELÁŘE, ZASEDACÍ MÍSTNOSTI

MÍSTNOST					OSOBY			MN. PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU		
Číslo	Název	Plocha	Sv.výška	Objem	Počet lidí	Přiváděný vzduch	Produkce CO ₂	Podle počtu osob	Podle CO ₂	Návrhová hodnota
		A	h	V	p	V _{přiv}	m _{CO2}	V _e	V _e	V _e
		(m ²)	(m)	(m ³)	(ks)	(m ³ /h)	(m ³ /h/os)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)
1.049	kancelář	4,23	3,00	12,69	1	35	0,019	35	22	50
2.061	společenská místnost	85,28	3,00	255,84	30	35	0,019	1 050	671	1050
2.063	lounge	50,14	3,00	150,42	16	35	0,019	560	358	580
2.064	víceúčelový sál, konference	45,79	3,00	137,37	40	35	0,019	1 400	894	1 500
2.065	kancelář	16,53	3,00	49,59	2	35	0,019	70	45	100
2.066	víceúčelový sál, konference	141,78	3,00	425,34	60	35	0,019	2 100	1 341	2 200
3.061	zasedací místnost	45,63	3,00	136,89	16	35	0,019	560	358	600
3.062	kancelář	21,08	3,00	63,24	2	35	0,019	70	45	100
3.063	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.064	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.065	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.066	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.067	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.068	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.069	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.070	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.071	kancelář	15,05	3,00	45,15	2	35	0,019	70	45	100
3.072	kancelář	15,64	3,00	46,92	2	35	0,019	70	45	100
3.073	kancelář	73,86	3,00	221,58	12	35	0,019	420	268	450
3.074	zasedací místnost	39,24	3,00	117,72	16	35	0,019	560	358	600



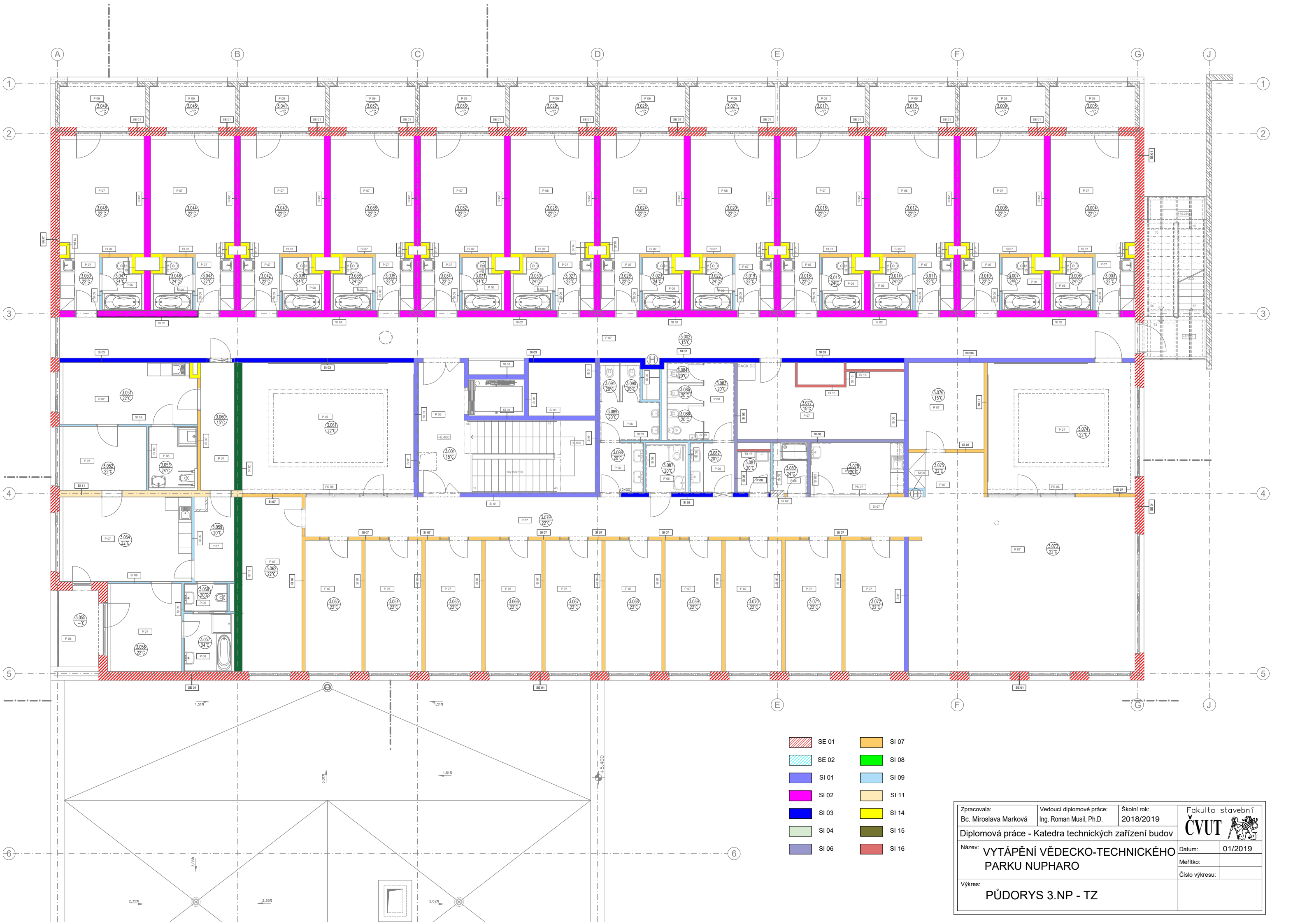
- SE 01
- SE 02
- SI 01
- SI 02
- SI 03
- SI 04
- SI 06
- SI 07
- SI 08
- SI 09
- SI 11
- SI 14
- SI 15
- SI 16

Zpracovala: Bc. Miroslava Marková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Roman Musil, Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum: 01/2019
Název: VYTÁPĚNÍ VĚDECKO-TECHNICKÉHO PARKU NUPHARO			Meřítko:
Výkres: PŮDORYS 1.NP_ČÁST A - TZ			Číslo výkresu:



- SE 01
- SE 02
- SI 01
- SI 02
- SI 03
- SI 04
- SI 06
- SI 07
- SI 08
- SI 09
- SI 11
- SI 14
- SI 15
- SI 16

Zpracovala: Bc. Miroslava Marková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Roman Musil, Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: VYTÁPĚNÍ VĚDECKO-TECHNICKÉHO PARKU NUPHARO			Datum: 01/2019
			Meřítko:
			Číslo výkresu:
Výkres: PŮDORYS 2.NP- TZ			



- SE 01
- SE 02
- SI 01
- SI 02
- SI 03
- SI 04
- SI 06
- SI 07
- SI 08
- SI 09
- SI 11
- SI 14
- SI 15
- SI 16

Zpracovala: Bc. Miroslava Marková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Roman Musil, Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum: 01/2019
Název: VYTÁPĚNÍ VĚDECKO-TECHNICKÉHO PARKU NUPHARO			Měřtko:
Výkres: PŮDORYS 3.NP - TZ			Číslo výkresu:

Přehled konstrukcí

Stavba:	Nupharo	Zadavatel:	
Místo:	Libouchec		
Zpracovatel:	Bc.Miroslava Marková		
Zakázka:	Nupharo	Archiv:	
Projektant:	Bc.Miroslava Marková	Datum:	19.10.2019
E-mail:		Telefon:	

Neprůsvitné konstrukce

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (lehká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,20** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,20** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
SO1	V1	0		0,199

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **2,70** Urec,20 = **1,80** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **2,70** Urec = **1,80** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
SN01	V1	0		2,310
SN02	V1	0		0,901
SN03	V1	0		1,050
SN04	V1	0		0,707
SN06	V1	0		1,267
SN07	V1	0		0,979
SN08	V1	0		0,979
SN09	V1	0		1,167
SN11	V1	0		0,751
SN12	V1	0		0,643
SN14	V1	0		2,519
SN15	V1	0		1,099
SN16	V1	0		1,207
SN01B	V1	0		2,310
SN02B	V1	0		0,901
SN03B	V1	0		1,050
SN06B	V1	0		1,267
SN07B	V1	0		0,979
SN08B	V1	0		0,979
SN09B	V1	0		1,167
SN12B	V1	0		0,643

ČSN 73 0540-2:2011:

UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
PDL01	V1	0		0,273
PDL02	V1	0		0,274
PDL03	V1	0		0,271
PDL04	V1	0		0,271
PDL05	V1	0		0,273
PDL06	V1	0		0,638
PDL07	V1	0		0,621
PDL07A	V1	0		0,117
STR6	V1	0		0,638
STR7	V1	0		0,621
STR6B	V1	0		0,638

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
STR7B	V1	0		0,621

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
STR8	V1	0		0,151

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

UN,20 = **2,20** Urec,20 = **1,45** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **2,20** Urec = **1,45** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
STR2B	V1	0		0,274

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
STR9S	V1	0		0,050

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m²·K)

OK	Var	ZZ	Popis konstrukce	U W/(m ² ·K)
SCH1	V1	0		0,131
SCH2	V1	0		0,131

Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

UN,20 = **1,50** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,80** Upas,20,d = **0,60** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,50** Urec = **1,20** Upas,h = **0,80** Upas,d = **0,60** W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	g	FF %
OX1		V1	0	0,910	0,00	0,00	0,000	0,67	0,0
OX2		V1	0	1,500	0,00	0,00	0,000	0,67	0,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

UN,20 = **1,70** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,90** Upas,20,d = **0,00** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,70** Urec = **1,20** Upas,h = **0,90** Upas,d = **0,00** W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	g	FF %
DX1		V1	0	0,910	0,00	0,00	0,000	0,67	0,0
DX2		V1	0	1,700	0,00	0,00	0,000	0,67	0,0

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	Nupharo	Zadavatel:	
Místo:	Libouchec	Archiv:	
Zpracovatel:	Bc.Miroslava Marková	Datum:	19.10.2018
Zakázka:	Nupharo	Telefon:	
Projektant:	Bc.Miroslava Marková		
E-mail:			

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{ib} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹
1	1001	1.001 Zádveří	1	15	0,0	110,0
1	1002	1.002, 1.044, 1.045	1	20	0,0	5 930,0
1	1003	1.003 Chodba	1	15	0,0	100,0
1	1004	1.004 Schodiště	1	15	0,0	300,0
1	1004a	1.004a Výtah	1	15	0,0	0,0
1	1005	1.005 Chodba	1	15	0,0	100,0
1	1006	1.006 Chodba	1	15	0,0	200,0
1	1007	1.007 Šachta	1	15	0,0	0,0
1	1008	1.008 Data centrum	1	10	0,0	70,0
1	1009	1.009 FM central	1	22	0,0	70,0
1	1010	1.010 Šachta	1	15	0,0	0,0
1	1011	1.011 HUK	1	10	0,0	50,0
1	1012	1.012 UPS	1	10	0,0	50,0
1	1013	1.013 Topení, chlaze	1	10	0,0	50,0
1	1014	1.014 Rozvodna NN	1	10	0,0	50,0
1	1015	1.015 Rozvodna pož.	1	10	0,0	50,0
1	1017	1.017 Umyvadla ženy	1	20	0,0	90,0
1	1018	1.018 WC ženy	1	20	0,0	200,0
1	1023	1.023 WC im. ženy	1	20	0,0	80,0
1	1024	1.024 WC im. muži	1	20	0,0	80,0
1	1025	1.025 Umyvadla muži	1	20	0,0	90,0
1	1026	1.026 WC muži	1	20	0,0	250,0
1	1030	1.030 Šatna ženy	1	20	0,0	50,0
1	1031	1.031 WC ženy	1	20	0,0	130,0
1	1034	1.034 Sprcha ženy	1	24	0,0	150,0
1	1035	1.035 WC im. zam.	1	20	0,0	80,0
1	1036	1.036 Šatna muži	1	20	0,0	50,0
1	1037	1.037 WC muži	1	20	0,0	130,0
1	1040	1.040 Sprcha muži	1	24	0,0	150,0
1	1041	1.041 Sklad	1	15	0,0	80,0
1	1041a	1.1041a Sklad	1	15	0,0	25,0
1	1042	1.042 Trafo	1	10	0,0	50,0
1	1043	1.043 Rozvodna VN	1	10	0,0	50,0
1	1046	1.046 Studená kuchyn	1	15	0,0	80,0
1	1047	1.047 Hrubá př.zel.	1	15	0,0	80,0
1	1048	1.048 Úklid	1	15	0,0	50,0
1	1049	1.049 Kancelář	1	20	0,0	50,0
1	1050	1.050 Suchý sklad	1	15	0,0	80,0
1	1051	1.051 Chodba	1	15	0,0	225,0
1	1052	1.052 Mytí thermopor	1	18	0,0	80,0
1	1053	1.053 Sklad odpadu	1	15	0,0	10,0
1	1054	1.054 Přípravná masa	1	12	0,0	150,0
1	1055	1.055 Mytí st.nádobí	1	18	0,0	150,0
1	1056	1.056 Šatna ženy	1	20	0,0	65,0
1	1057	1.057 Sprcha ženy	1	24	0,0	150,0

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹
1	1058	1.058 WC ženy	1	20	0,0	30,0
1	1059	1.059 WC ženy	1	20	0,0	50,0
1	1060	1.060 Šatna muži	1	20	0,0	65,0
1	1061	1.061 WC muži	1	20	0,0	30,0
1	1062	1.062 WC muži	1	20	0,0	50,0
1	1063	1.063 Sprcha muži	1	24	0,0	150,0
1	1064	1.064 Chodba	1	15	0,0	100,0
1	1065	1.065 Sklad	1	15	0,0	15,0
1	1066	1.066 Úklid	1	15	0,0	50,0
1	1067	1.067 Sprcha ženy	1	24	0,0	150,0
1	1068	1.068 Šatna ženy	1	20	0,0	40,0
1	1069	1.069 WC ženy	1	20	0,0	80,0
1	1071	1.071 Fitness	1	18	0,0	3 500,0
1	1073	1.073 WC muži	1	20	0,0	80,0
1	1074	1.074 Šatna muži	1	20	0,0	40,0
1	1075	1.075 Sprcha ženy	1	24	0,0	150,0
1	1076	1.076 Relax	1	24	0,0	300,0
1	1078	1.078 Kočárky, kola	1	15	0,0	600,0
1	1079	1.079 Šatna	1	20	0,0	50,0
1	1080	1.080 Sprcha	1	24	0,0	150,0
1	1081	1.081 Chodba	1	20	0,0	0,0
1	1082	1.082 Umyv. zaměstn.	1	20	0,0	30,0
1	1083	1.083 WC zaměstn.	1	20	0,0	50,0
1	1084	1.084 Úklid	1	15	0,0	50,0
1	1085	1.085 Zádveří	1	15	0,0	10,0
1	1086	1.086 Thermoporty	1	18	0,0	80,0
1	1087	1.087 + 1.088	1	20	0,0	280,0
1	1089	1.089 Chodba	1	15	0,0	0,0
1	1090	1.090 WC kuchyně	1	20	0,0	50,0
1	1091	1.091 Umyv. kuchyně	1	20	0,0	30,0
1	1092	1.092 Šatna kuchyně	1	20	0,0	20,0
1	1093	1.093 Chodba	1	15	0,0	30,0
1	1094	1.094 Umyv. zam.	1	20	0,0	50,0
1	1095	1.095 WC zaměstnanci	1	20	0,0	0,0
1	1096	1.096 Sklad	1	15	0,0	10,0
1	1097	1.097 Sklad	1	15	0,0	10,0
1	1098	1.098 Úklid	1	15	0,0	50,0
1	1099	1.099 Šatna děti	1	20	0,0	205,0
1	1100	1.100 Zádveří	1	18	0,0	25,0
1	1101	1.101 Sklad	1	15	0,0	15,0
1	1102	1.102 Sklad lůžk.	1	15	0,0	20,0
1	1103	1.103 Herna děti	1	22	0,0	850,0
1	1104	1.104 Umyvadla děti	1	24	0,0	150,0
1	1105	1.105 WC děti	1	24	0,0	400,0
1	1106	1.106 Šatna zaměstna	1	20	0,0	60,0
2	2002	2.002 Chodba	1	15	0,0	300,0
2	2004	2.004 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2004s	2.004s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2006	2.006 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2007	2.007 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2007s	2.007s Šachta	1	24	0,0	0,0
2	2008	2.008 Pokoj	1	22	0,0	0,0
2	2012	2.012 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2012s	2.012s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2014	2.014 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2015	2.015 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2015s	2.015s Šachta	1	24	0,0	0,0

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹
2	2016	2.016 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2020	2.020 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2020s	2.020s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2022	2.022 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2023	2.023 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2023s	2.023s Šachta	1	24	0,0	0,0
2	2024	2.024 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2028	2.028 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2028s	2.028s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2030	2.030 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2031	2.031 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2031s	2.031s Šachta	1	24	0,0	0,0
2	2032	2.032 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2032s	2.032s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2036	2.036 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2038	2.038 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2039	2.039 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2039s	2.039s Šachta	1	24	0,0	0,0
2	2040	2.040 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2040s	2.040s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2044	2.044 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2046	2.046 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2047	2.047 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2047s	2.047s Šachta	1	24	0,0	0,0
2	2048	2.048 Pokoj	1	22	0,0	90,0
2	2048s	2.048s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2051	2.051 Pokoj	1	22	0,0	45,0
2	2051s	2.051s Šachta	1	22	0,0	0,0
2	2052	2.052 Pokoj	1	22	0,0	45,0
2	2053	2.053 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2054	2.054 Pokoj	1	22	0,0	70,0
2	2056	2.056 Pokoj	1	22	0,0	60,0
2	2057	2.057 Koupelna	1	24	0,0	90,0
2	2058	2.058 WC	1	20	0,0	50,0
2	2058s	2.058s Šachta	1	20	0,0	0,0
2	2059	2.059 Předsíň	1	20	0,0	10,0
2	2059s	2.059s Šachta	1	20	0,0	0,0
2	2060	2.060 Chodba	1	15	0,0	30,0
2	2061	2.061 Spol. místnost	1	22	0,0	1 050,0
2	2062	2.062 Sklad	1	15	0,0	65,0
2	2063	2.063 Lounge	1	22	0,0	580,0
2	2064	2.064 Víceúčel. sál	1	22	0,0	1 500,0
2	2065	2.065 Kancelář	1	22	0,0	100,0
2	2066	2.066 Víceúčel. sál	1	22	0,0	2 200,0
2	2068	2.068 Sklad AV	1	15	0,0	15,0
2	2068s	2.068s Šachta	1	15	0,0	0,0
2	2069	2.069 Chodba	1	15	0,0	200,0
2	2069s	2.069s Šachta	1	15	0,0	0,0
2	2070	2.070 Sklad kopírky	1	15	0,0	25,0
2	2071	2.071 Sklad	1	15	0,0	25,0
2	2072	2.072 Úklid	1	15	0,0	50,0
2	2072s	2.072s Šachta	1	15	0,0	0,0
2	2073	2.073 Umyvadla ženy	1	20	0,0	60,0
2	2074	2.074 WC ženy	1	20	0,0	230,0
2	2078	2.078 WC handicap	1	20	0,0	80,0
2	2079	2.079 Umyvadla muži	1	20	0,0	60,0
2	2080	2.080 WC muži	1	20	0,0	210,0

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹
2	2080s	2.080s Šachta	1	20	0,0	0,0
3	3002	3.002 Chodba	1	15	0,0	300,0
3	3004	3.004 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3006	3.006 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3007	3.007 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3008	3.008 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3012	3.012 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3014	3.014 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3015	3.015 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3016	3.016 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3020	3.020 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3022	3.022 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3023	3.023 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3024	3.024 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3028	3.028 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3030	3.030 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3031	3.031 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3032	3.032 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3036	3.036 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3038	3.038 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3039	3.039 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3040	3.040 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3044	3.044 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3046	3.046 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3047	3.047 Koupelna	1	24	0,0	90,0
3	3048	3.048 Pokoj	1	22	0,0	90,0
3	3051	3.051 Pokoj	1	22	0,0	45,0
3	3052	3.052 Pokoj	1	22	0,0	45,0
3	3053	3.053 Koupelna	1	22	0,0	90,0
3	3054	3.054 Pokoj	1	22	0,0	70,0
3	3056	3.056 Pokoj	1	22	0,0	60,0
3	3057	3.057 Koupelna	1	22	0,0	90,0
3	3058	3.058 WC	1	20	0,0	50,0
3	3059	3.059 Předsíň	1	20	0,0	10,0
3	3060	3.060 Chodba	1	15	0,0	30,0
3	3061	3.061 Zased. místn.	1	22	0,0	600,0
3	3062	3.062 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3063	3.063 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3064	3.064 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3065	3.065 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3066	3.066 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3067	3.067 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3068	3.068 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3069	3.069 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3070	3.070 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3071	3.071 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3072	3.072 Kancelář	1	22	0,0	100,0
3	3074	3.074 Zased. místn.	1	22	0,0	600,0
3	3076	3.076 Sklad	1	15	0,0	40,0
3	3077	3.077 Sklad	1	15	0,0	70,0
3	3078	3.078 Kuchyňka	1	20	0,0	280,0
3	3079	3.079, 3.073, 3.075	1	22	0,0	0,0
3	3080	3.080 Sprcha	1	24	0,0	150,0
3	3081	3.081 Úklid	1	15	0,0	50,0
3	3082	3.082 Umyvadla ženy	1	20	0,0	60,0
3	3083	3.083 WC ženy	1	20	0,0	230,0
3	3087	3.087 WC handicap	1	20	0,0	80,0

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹
3	3088	3.088 Umyvadla muži	1	20	0,0	60,0
3	3089	3.089 WC muži	1	20	0,0	150,0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	HT _m W/K	HV _m W/K	□T _m W	□V _m W	□RH _m W	□HL _m W	Q _{cm} W	Q _Z W
USEK 1											
1001	1	0,0	0,0	10	-6	286	-187	0	99	99	0
1002	1	0,0	0,0	332	0	11 621	0	0	11 621	11 621	0
1003	1	0,0	0,0	-3	-6	-101	-170	0	0	0	0
1004	1	0,0	0,0	-71	-17	-2 136	-510	0	0	0	0
1004a	1	0,0	0,0	0	0	13	0	0	13	13	0
1005	1	0,0	0,0	-9	-6	-267	-170	0	0	0	0
1006	1	0,0	0,0	26	-11	768	-340	0	428	428	0
1007	1	0,0	0,0	-4	0	-112	0	0	0	0	0
1008	1	0,0	0,0	-19	-10	-467	-238	0	0	0	0
1009	1	0,0	0,0	32	1	1 174	48	0	1 221	1 221	0
1010	1	0,0	0,0	-3	0	-93	0	0	0	0	0
1011	1	0,0	0,0	-12	-7	-291	-170	0	0	0	0
1012	1	0,0	0,0	-9	-7	-229	-170	0	0	0	0
1013	1	0,0	0,0	-33	-7	-824	-170	0	0	0	0
1014	1	0,0	0,0	-3	-7	-71	-170	0	0	0	0
1015	1	0,0	0,0	-18	-7	-438	-170	0	0	0	0
1017	1	0,0	0,0	4	0	129	0	0	129	129	0
1018	1	0,0	0,0	7	0	260	0	0	260	260	0
1023	1	0,0	0,0	6	0	204	0	0	204	204	0
1024	1	0,0	0,0	2	0	75	0	0	75	75	0
1025	1	0,0	0,0	2	0	79	0	0	79	79	0
1026	1	0,0	0,0	5	0	189	0	0	189	189	0
1030	1	0,0	0,0	1	0	38	0	0	38	38	0
1031	1	0,0	0,0	3	0	117	0	0	117	117	0
1034	1	0,0	0,0	3	0	101	0	0	101	101	0
1035	1	0,0	0,0	0	0	11	0	0	11	11	0
1036	1	0,0	0,0	7	0	249	0	0	249	249	0
1037	1	0,0	0,0	7	0	247	0	0	247	247	0
1040	1	0,0	0,0	2	0	96	0	0	96	96	0
1041	1	0,0	0,0	2	-5	57	-136	0	0	0	0
1041a	1	0,0	0,0	-9	-1	-274	-43	0	0	0	0
1042	1	0,0	0,0	2	-7	49	-170	0	0	0	0
1043	1	0,0	0,0	-6	0	-151	0	0	0	0	0
1046	1	0,0	0,0	1	-5	41	-136	0	0	0	0
1047	1	0,0	0,0	4	-5	123	-136	0	0	0	0
1048	1	0,0	0,0	-1	-3	-17	-85	0	0	0	0
1049	1	0,0	0,0	11	0	393	0	0	393	393	0
1050	1	0,0	0,0	3	-5	75	-136	0	0	0	0
1051	1	0,0	0,0	-4	-13	-113	-383	0	0	0	0
1052	1	0,0	0,0	2	-2	78	-54	0	24	24	0
1053	1	0,0	0,0	-1	-1	-44	-17	0	0	0	0
1054	1	0,0	0,0	-21	-15	-563	-408	0	0	0	0
1055	1	0,0	0,0	7	-3	233	-102	0	131	131	0
1056	1	0,0	0,0	3	0	92	0	0	92	92	0
1057	1	0,0	0,0	6	5	233	204	0	437	437	0
1058	1	0,0	0,0	-1	0	-19	0	0	0	0	0
1059	1	0,0	0,0	2	0	56	0	0	56	56	0
1060	1	0,0	0,0	2	0	65	0	0	65	65	0
1061	1	0,0	0,0	0	0	-14	0	0	0	0	0
1062	1	0,0	0,0	2	0	64	0	0	64	64	0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	□T _m W	□V _m W	□RH _m W	□HL _m W	Q _{cm} W	Q _z W
1063	1	0,0	0,0	4	0	152	0	0	152	152	0
1064	1	0,0	0,0	-17	-6	-501	-170	0	0	0	0
1065	1	0,0	0,0	-2	-1	-66	-26	0	0	0	0
1066	1	0,0	0,0	2	-3	57	-85	0	0	0	0
1067	1	0,0	0,0	7	5	254	204	0	458	458	0
1068	1	0,0	0,0	3	0	96	0	0	96	96	0
1069	1	0,0	0,0	4	0	156	0	0	156	156	0
1071	1	0,0	0,0	69	-72	2 268	-2 380	0	0	0	0
1073	1	0,0	0,0	2	0	75	0	0	75	75	0
1074	1	0,0	0,0	0	0	7	0	0	7	7	0
1075	1	0,0	0,0	5	5	212	204	0	416	416	0
1076	1	0,0	0,0	44	10	1 735	408	0	2 143	2 143	0
1078	1	0,0	0,0	6	-34	172	-1 020	0	0	0	0
1079	1	0,0	0,0	4	0	127	0	0	127	127	0
1080	1	0,0	0,0	7	5	259	204	0	463	463	0
1081	1	0,0	0,0	3	0	88	0	0	88	88	0
1082	1	0,0	0,0	1	0	33	0	0	33	33	0
1083	1	0,0	0,0	2	0	78	0	0	78	78	0
1084	1	0,0	0,0	1	-3	16	-85	0	0	0	0
1085	1	0,0	0,0	2	-1	53	-17	0	36	36	0
1086	1	0,0	0,0	3	-2	115	-54	0	61	61	0
1087	1	0,0	0,0	13	0	440	0	0	440	440	0
1089	1	0,0	0,0	-3	0	-101	0	0	0	0	0
1090	1	0,0	0,0	1	0	45	0	0	45	45	0
1091	1	0,0	0,0	1	0	42	0	0	42	42	0
1092	1	0,0	0,0	3	0	103	0	0	103	103	0
1093	1	0,0	0,0	-10	-2	-310	-51	0	0	0	0
1094	1	0,0	0,0	2	0	72	0	0	72	72	0
1095	1	0,0	0,0	3	0	104	0	0	104	104	0
1096	1	0,0	0,0	-2	-1	-63	-17	0	0	0	0
1097	1	0,0	0,0	-1	-1	-16	-17	0	0	0	0
1098	1	0,0	0,0	-2	-3	-58	-85	0	0	0	0
1099	1	0,0	0,0	10	0	341	0	0	341	341	0
1100	1	0,0	0,0	9	-1	307	-17	0	290	290	0
1101	1	0,0	0,0	6	-1	189	-26	0	164	164	0
1102	1	0,0	0,0	-5	-1	-139	-34	0	0	0	0
1103	1	0,0	0,0	131	16	4 837	578	0	5 415	5 415	0
1104	1	0,0	0,0	8	5	301	204	0	505	505	0
1105	1	0,0	0,0	7	14	271	544	0	815	815	0
1106	1	0,0	0,0	1	0	34	0	0	34	34	0
2002	1	0,0	0,0	-74	-17	-2 230	-510	0	0	0	0
2004	1	0,0	0,0	16	2	606	61	0	667	667	0
2004s	1	0,0	0,0	1	0	29	0	0	29	29	0
2006	1	0,0	0,0	3	3	119	122	0	241	241	0
2007	1	0,0	0,0	3	3	135	122	0	258	258	0
2007s	1	0,0	0,0	1	0	40	0	0	40	40	0
2008	1	0,0	0,0	12	0	426	0	0	426	426	0
2012	1	0,0	0,0	9	2	339	61	0	400	400	0
2012s	1	0,0	0,0	0	0	1	0	0	1	1	0
2014	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2015	1	0,0	0,0	3	3	118	122	0	241	241	0
2015s	1	0,0	0,0	1	0	39	0	0	39	39	0
2016	1	0,0	0,0	9	2	335	61	0	397	397	0
2020	1	0,0	0,0	9	2	333	61	0	394	394	0
2020s	1	0,0	0,0	0	0	1	0	0	1	1	0
2022	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2023	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

960141 - ČVUT FS katedra TZB

Zakázka: Nupharo

TV v.4.8.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27. 12. 2018

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	HT _m W/K	HV _m W/K	□T _m W	□V _m W	□RH _m W	□HL _m W	Q _{cm} W	Q _z W
2023s	1	0,0	0,0	1	0	39	0	0	39	39	0
2024	1	0,0	0,0	9	2	333	61	0	394	394	0
2028	1	0,0	0,0	9	2	333	61	0	394	394	0
2028s	1	0,0	0,0	0	0	1	0	0	1	1	0
2030	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2031	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2031s	1	0,0	0,0	1	0	39	0	0	39	39	0
2032	1	0,0	0,0	9	2	333	61	0	394	394	0
2032s	1	0,0	0,0	0	0	1	0	0	1	1	0
2036	1	0,0	0,0	10	2	352	61	0	413	413	0
2038	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2039	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2039s	1	0,0	0,0	1	0	39	0	0	39	39	0
2040	1	0,0	0,0	10	2	355	61	0	416	416	0
2040s	1	0,0	0,0	0	0	1	0	0	1	1	0
2044	1	0,0	0,0	10	2	355	61	0	416	416	0
2046	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2047	1	0,0	0,0	3	3	117	122	0	240	240	0
2047s	1	0,0	0,0	1	0	39	0	0	39	39	0
2048	1	0,0	0,0	16	2	592	61	0	653	653	0
2048s	1	0,0	0,0	1	0	32	0	0	32	32	0
2051	1	0,0	0,0	14	1	530	31	0	561	561	0
2051s	1	0,0	0,0	3	0	116	0	0	116	116	0
2052	1	0,0	0,0	6	1	205	31	0	235	235	0
2053	1	0,0	0,0	5	3	201	122	0	323	323	0
2054	1	0,0	0,0	14	0	523	0	0	523	523	0
2056	1	0,0	0,0	13	1	464	41	0	504	504	0
2057	1	0,0	0,0	6	3	215	122	0	337	337	0
2058	1	0,0	0,0	2	0	77	0	0	77	77	0
2058s	1	0,0	0,0	-1	0	-23	0	0	0	0	0
2059	1	0,0	0,0	0	0	3	0	0	3	3	0
2059s	1	0,0	0,0	1	0	19	0	0	19	19	0
2060	1	0,0	0,0	-10	-2	-300	-51	0	0	0	0
2061	1	0,0	0,0	27	19	982	714	0	1 696	1 696	0
2062	1	0,0	0,0	-8	-4	-227	-111	0	0	0	0
2063	1	0,0	0,0	37	11	1 359	394	0	1 753	1 753	0
2064	1	0,0	0,0	23	28	839	1 020	0	1 859	1 859	0
2065	1	0,0	0,0	18	2	659	68	0	727	727	0
2066	1	0,0	0,0	110	40	4 066	1 496	0	5 562	5 562	0
2068	1	0,0	0,0	0	-1	7	-26	0	0	0	0
2068s	1	0,0	0,0	0	0	3	0	0	3	3	0
2069	1	0,0	0,0	-59	-11	-1 778	-340	0	0	0	0
2069s	1	0,0	0,0	-1	0	-26	0	0	0	0	0
2070	1	0,0	0,0	0	-1	-5	-43	0	0	0	0
2071	1	0,0	0,0	-2	-1	-55	-43	0	0	0	0
2072	1	0,0	0,0	-1	-3	-39	-85	0	0	0	0
2072s	1	0,0	0,0	0	0	6	0	0	6	6	0
2073	1	0,0	0,0	4	0	136	0	0	136	136	0
2074	1	0,0	0,0	6	0	219	0	0	219	219	0
2078	1	0,0	0,0	2	0	63	0	0	63	63	0
2079	1	0,0	0,0	5	0	172	0	0	172	172	0
2080	1	0,0	0,0	7	0	238	0	0	238	238	0
2080s	1	0,0	0,0	1	0	40	0	0	40	40	0
3002	1	0,0	0,0	-24	-17	-725	-510	0	0	0	0
3004	1	0,0	0,0	18	2	666	61	0	727	727	0
3006	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3007	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	□T _m W	□V _m W	□RH _m W	□HL _m W	Q _{cm} W	Q _z W
3008	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3012	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3014	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3015	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3016	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3020	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3022	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3023	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3024	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3028	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3030	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3031	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3032	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3036	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3038	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3039	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3040	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3044	1	0,0	0,0	12	2	429	61	0	490	490	0
3046	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3047	1	0,0	0,0	3	3	128	122	0	250	250	0
3048	1	0,0	0,0	18	2	666	61	0	727	727	0
3051	1	0,0	0,0	14	1	507	31	0	538	538	0
3052	1	0,0	0,0	8	1	281	31	0	312	312	0
3053	1	0,0	0,0	3	2	107	61	0	168	168	0
3054	1	0,0	0,0	15	1	541	48	0	589	589	0
3056	1	0,0	0,0	13	1	491	41	0	532	532	0
3057	1	0,0	0,0	3	2	113	61	0	174	174	0
3058	1	0,0	0,0	-1	0	-20	0	0	0	0	0
3059	1	0,0	0,0	0	0	16	0	0	16	16	0
3060	1	0,0	0,0	-9	-2	-283	-51	0	0	0	0
3061	1	0,0	0,0	28	11	1 029	408	0	1 437	1 437	0
3062	1	0,0	0,0	9	2	331	68	0	399	399	0
3063	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3064	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3065	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3066	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3067	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3068	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3069	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3070	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3071	1	0,0	0,0	7	2	263	68	0	331	331	0
3072	1	0,0	0,0	9	2	350	68	0	418	418	0
3074	1	0,0	0,0	31	11	1 131	408	0	1 539	1 539	0
3076	1	0,0	0,0	-10	-2	-297	-68	0	0	0	0
3077	1	0,0	0,0	-7	-4	-208	-119	0	0	0	0
3078	1	0,0	0,0	3	-14	91	-476	0	0	0	0
3079	1	0,0	0,0	78	0	2 870	0	0	2 870	2 870	0
3080	1	0,0	0,0	7	5	274	204	0	478	478	0
3081	1	0,0	0,0	-5	-3	-158	-85	0	0	0	0
3082	1	0,0	0,0	2	0	63	0	0	63	63	0
3083	1	0,0	0,0	6	0	213	0	0	213	213	0
3087	1	0,0	0,0	0	0	3	0	0	3	3	0
3088	1	0,0	0,0	3	0	109	0	0	109	109	0
3089	1	0,0	0,0	7	0	243	0	0	243	243	0
□ úsek 1 ÚSEK 1		0,0	0,0	1 346	-18	52 254	2 152	0	75 373	75 373	0

Legenda

- V_{np}** - hygienická výměna vzduchu
V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy
f_{RH} - zátopový součinitel
 T_m - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla
 V_m - tepelná ztráta místnosti větráním
 R_H
m - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění
 H_{Lm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti
Q_{cm} = **H_{Lm}** + Q_z

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	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	1001	1.001 Zádveří	1	15	0,0	0,0	-187	286	99	99	
1	1002	1.002, 1.044, 1.045	1	20	0,0	0,0	0	11 621	11 621	11 621	
1	1003	1.003 Chodba	1	15	0,0	0,0	-170	-101	0	0	
1	1004	1.004 Schodiště	1	15	0,0	0,0	-510	-2 136	0	0	
1	1004a	1.004a Výtah	1	15	0,0	0,0	0	13	13	13	
1	1005	1.005 Chodba	1	15	0,0	0,0	-170	-267	0	0	
1	1006	1.006 Chodba	1	15	0,0	0,0	-340	768	428	428	
1	1007	1.007 Šachta	1	15	0,0	0,0	0	-112	0	0	
1	1008	1.008 Data centrum	1	10	0,0	0,0	-238	-467	0	0	
1	1009	1.009 FM central	1	22	0,0	0,0	48	1 174	1 221	1 221	
1	1010	1.010 Šachta	1	15	0,0	0,0	0	-93	0	0	
1	1011	1.011 HUK	1	10	0,0	0,0	-170	-291	0	0	
1	1012	1.012 UPS	1	10	0,0	0,0	-170	-229	0	0	
1	1013	1.013 Topení, chlaze	1	10	0,0	0,0	-170	-824	0	0	
1	1014	1.014 Rozvodna NN	1	10	0,0	0,0	-170	-71	0	0	
1	1015	1.015 Rozvodna pož.	1	10	0,0	0,0	-170	-438	0	0	
1	1017	1.017 Umyvadla ženy	1	20	0,0	0,0	0	129	129	129	
1	1018	1.018 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	260	260	260	
1	1023	1.023 WC im. ženy	1	20	0,0	0,0	0	204	204	204	
1	1024	1.024 WC im. muži	1	20	0,0	0,0	0	75	75	75	
1	1025	1.025 Umyvadla muži	1	20	0,0	0,0	0	79	79	79	
1	1026	1.026 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	189	189	189	
1	1030	1.030 Šatna ženy	1	20	0,0	0,0	0	38	38	38	
1	1031	1.031 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	117	117	117	
1	1034	1.034 Sprcha ženy	1	24	0,0	0,0	0	101	101	101	
1	1035	1.035 WC im. zam.	1	20	0,0	0,0	0	11	11	11	
1	1036	1.036 Šatna muži	1	20	0,0	0,0	0	249	249	249	
1	1037	1.037 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	247	247	247	
1	1040	1.040 Sprcha muži	1	24	0,0	0,0	0	96	96	96	
1	1041	1.041 Sklad	1	15	0,0	0,0	-136	57	0	0	
1	1041a	1.1041a Sklad	1	15	0,0	0,0	-43	-274	0	0	
1	1042	1.042 Trafo	1	10	0,0	0,0	-170	49	0	0	
1	1043	1.043 Rozvodna VN	1	10	0,0	0,0	0	-151	0	0	
1	1046	1.046 Studená kuchyn	1	15	0,0	0,0	-136	41	0	0	
1	1047	1.047 Hrubá p.f.zel.	1	15	0,0	0,0	-136	123	0	0	
1	1048	1.048 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	-17	0	0	
1	1049	1.049 Kancelář	1	20	0,0	0,0	0	393	393	393	
1	1050	1.050 Suchý sklad	1	15	0,0	0,0	-136	75	0	0	
1	1051	1.051 Chodba	1	15	0,0	0,0	-383	-113	0	0	
1	1052	1.052 Mytí thermopor	1	18	0,0	0,0	-54	78	24	24	
1	1053	1.053 Sklad odpadu	1	15	0,0	0,0	-17	-44	0	0	
1	1054	1.054 Přípravná masa	1	12	0,0	0,0	-408	-563	0	0	

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	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
1	1055	1.055 Mytí st.nádobí	1	18	0,0	0,0	-102	233	131	131	
1	1056	1.056 Šatna ženy	1	20	0,0	0,0	0	92	92	92	
1	1057	1.057 Sprcha ženy	1	24	0,0	0,0	204	233	437	437	
1	1058	1.058 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	-19	0	0	
1	1059	1.059 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	56	56	56	
1	1060	1.060 Šatna muži	1	20	0,0	0,0	0	65	65	65	
1	1061	1.061 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	-14	0	0	
1	1062	1.062 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	64	64	64	
1	1063	1.063 Sprcha muži	1	24	0,0	0,0	0	152	152	152	
1	1064	1.064 Chodba	1	15	0,0	0,0	-170	-501	0	0	
1	1065	1.065 Sklad	1	15	0,0	0,0	-26	-66	0	0	
1	1066	1.066 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	57	0	0	
1	1067	1.067 Sprcha ženy	1	24	0,0	0,0	204	254	458	458	
1	1068	1.068 Šatna ženy	1	20	0,0	0,0	0	96	96	96	
1	1069	1.069 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	156	156	156	
1	1071	1.071 Fitness	1	18	0,0	0,0	-2 380	2 268	0	0	
1	1073	1.073 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	75	75	75	
1	1074	1.074 Šatna muži	1	20	0,0	0,0	0	7	7	7	
1	1075	1.075 Sprcha ženy	1	24	0,0	0,0	204	212	416	416	
1	1076	1.076 Relax	1	24	0,0	0,0	408	1 735	2 143	2 143	
1	1078	1.078 Kočárky, kola	1	15	0,0	0,0	-1 020	172	0	0	
1	1079	1.079 Šatna	1	20	0,0	0,0	0	127	127	127	
1	1080	1.080 Sprcha	1	24	0,0	0,0	204	259	463	463	
1	1081	1.081 Chodba	1	20	0,0	0,0	0	88	88	88	
1	1082	1.082 Umyv. zaměstn.	1	20	0,0	0,0	0	33	33	33	
1	1083	1.083 WC zaměstn.	1	20	0,0	0,0	0	78	78	78	
1	1084	1.084 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	16	0	0	
1	1085	1.085 Zádveří	1	15	0,0	0,0	-17	53	36	36	
1	1086	1.086 Thermoporty	1	18	0,0	0,0	-54	115	61	61	
1	1087	1.087 + 1.088	1	20	0,0	0,0	0	440	440	440	
1	1089	1.089 Chodba	1	15	0,0	0,0	0	-101	0	0	
1	1090	1.090 WC kuchyně	1	20	0,0	0,0	0	45	45	45	
1	1091	1.091 Umyv. kuchyně	1	20	0,0	0,0	0	42	42	42	
1	1092	1.092 Šatna kuchyně	1	20	0,0	0,0	0	103	103	103	
1	1093	1.093 Chodba	1	15	0,0	0,0	-51	-310	0	0	
1	1094	1.094 Umyv. zam.	1	20	0,0	0,0	0	72	72	72	
1	1095	1.095 WC zaměstnanci	1	20	0,0	0,0	0	104	104	104	
1	1096	1.096 Sklad	1	15	0,0	0,0	-17	-63	0	0	
1	1097	1.097 Sklad	1	15	0,0	0,0	-17	-16	0	0	
1	1098	1.098 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	-58	0	0	
1	1099	1.099 Šatna děti	1	20	0,0	0,0	0	341	341	341	
1	1100	1.100 Zádveří	1	18	0,0	0,0	-17	307	290	290	
1	1101	1.101 Sklad	1	15	0,0	0,0	-26	189	164	164	
1	1102	1.102 Sklad lůžk.	1	15	0,0	0,0	-34	-139	0	0	
1	1103	1.103 Herna děti	1	22	0,0	0,0	578	4 837	5 415	5 415	
1	1104	1.104 Umyvadla děti	1	24	0,0	0,0	204	301	505	505	
1	1105	1.105 WC děti	1	24	0,0	0,0	544	271	815	815	
1	1106	1.106 Šatna zaměstna	1	20	0,0	0,0	0	34	34	34	
2	2002	2.002 Chodba	1	15	0,0	0,0	-510	-2 230	0	0	
2	2004	2.004 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	606	667	667	
2	2004s	2.004s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	29	29	29	
2	2006	2.006 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	119	241	241	
2	2007	2.007 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	135	258	258	
2	2007s	2.007s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	40	40	40	
2	2008	2.008 Pokoj	1	22	0,0	0,0	0	426	426	426	

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	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
2	2012	2.012 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	339	400	400	
2	2012s	2.012s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	1	1	1	
2	2014	2.014 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2015	2.015 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	118	241	241	
2	2015s	2.015s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	39	39	39	
2	2016	2.016 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	335	397	397	
2	2020	2.020 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	333	394	394	
2	2020s	2.020s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	1	1	1	
2	2022	2.022 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2023	2.023 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2023s	2.023s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	39	39	39	
2	2024	2.024 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	333	394	394	
2	2028	2.028 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	333	394	394	
2	2028s	2.028s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	1	1	1	
2	2030	2.030 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2031	2.031 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2031s	2.031s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	39	39	39	
2	2032	2.032 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	333	394	394	
2	2032s	2.032s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	1	1	1	
2	2036	2.036 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	352	413	413	
2	2038	2.038 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2039	2.039 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2039s	2.039s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	39	39	39	
2	2040	2.040 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	355	416	416	
2	2040s	2.040s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	1	1	1	
2	2044	2.044 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	355	416	416	
2	2046	2.046 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2047	2.047 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	117	240	240	
2	2047s	2.047s Šachta	1	24	0,0	0,0	0	39	39	39	
2	2048	2.048 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	592	653	653	
2	2048s	2.048s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	32	32	32	
2	2051	2.051 Pokoj	1	22	0,0	0,0	31	530	561	561	
2	2051s	2.051s Šachta	1	22	0,0	0,0	0	116	116	116	
2	2052	2.052 Pokoj	1	22	0,0	0,0	31	205	235	235	
2	2053	2.053 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	201	323	323	
2	2054	2.054 Pokoj	1	22	0,0	0,0	0	523	523	523	
2	2056	2.056 Pokoj	1	22	0,0	0,0	41	464	504	504	
2	2057	2.057 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	215	337	337	
2	2058	2.058 WC	1	20	0,0	0,0	0	77	77	77	
2	2058s	2.058s Šachta	1	20	0,0	0,0	0	-23	0	0	
2	2059	2.059 Předsíň	1	20	0,0	0,0	0	3	3	3	
2	2059s	2.059s Šachta	1	20	0,0	0,0	0	19	19	19	
2	2060	2.060 Chodba	1	15	0,0	0,0	-51	-300	0	0	
2	2061	2.061 Spol. místnost	1	22	0,0	0,0	714	982	1 696	1 696	
2	2062	2.062 Sklad	1	15	0,0	0,0	-111	-227	0	0	
2	2063	2.063 Lounge	1	22	0,0	0,0	394	1 359	1 753	1 753	
2	2064	2.064 Víceúčel. sál	1	22	0,0	0,0	1 020	839	1 859	1 859	
2	2065	2.065 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	659	727	727	
2	2066	2.066 Víceúčel. sál	1	22	0,0	0,0	1 496	4 066	5 562	5 562	
2	2068	2.068 Sklad AV	1	15	0,0	0,0	-26	7	0	0	
2	2068s	2.068s Šachta	1	15	0,0	0,0	0	3	3	3	
2	2069	2.069 Chodba	1	15	0,0	0,0	-340	-1 778	0	0	
2	2069s	2.069s Šachta	1	15	0,0	0,0	0	-26	0	0	
2	2070	2.070 Sklad kopírky	1	15	0,0	0,0	-43	-5	0	0	
2	2071	2.071 Sklad	1	15	0,0	0,0	-43	-55	0	0	

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	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
2	2072	2.072 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	-39	0	0	
2	2072s	2.072s Šachta	1	15	0,0	0,0	0	6	6	6	
2	2073	2.073 Umyvadla ženy	1	20	0,0	0,0	0	136	136	136	
2	2074	2.074 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	219	219	219	
2	2078	2.078 WC handicap	1	20	0,0	0,0	0	63	63	63	
2	2079	2.079 Umyvadla muži	1	20	0,0	0,0	0	172	172	172	
2	2080	2.080 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	238	238	238	
2	2080s	2.080s Šachta	1	20	0,0	0,0	0	40	40	40	
3	3002	3.002 Chodba	1	15	0,0	0,0	-510	-725	0	0	
3	3004	3.004 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	666	727	727	
3	3006	3.006 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3007	3.007 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3008	3.008 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3012	3.012 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3014	3.014 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3015	3.015 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3016	3.016 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3020	3.020 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3022	3.022 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3023	3.023 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3024	3.024 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3028	3.028 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3030	3.030 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3031	3.031 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3032	3.032 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3036	3.036 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3038	3.038 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3039	3.039 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3040	3.040 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3044	3.044 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	429	490	490	
3	3046	3.046 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3047	3.047 Koupelna	1	24	0,0	0,0	122	128	250	250	
3	3048	3.048 Pokoj	1	22	0,0	0,0	61	666	727	727	
3	3051	3.051 Pokoj	1	22	0,0	0,0	31	507	538	538	
3	3052	3.052 Pokoj	1	22	0,0	0,0	31	281	312	312	
3	3053	3.053 Koupelna	1	22	0,0	0,0	61	107	168	168	
3	3054	3.054 Pokoj	1	22	0,0	0,0	48	541	589	589	
3	3056	3.056 Pokoj	1	22	0,0	0,0	41	491	532	532	
3	3057	3.057 Koupelna	1	22	0,0	0,0	61	113	174	174	
3	3058	3.058 WC	1	20	0,0	0,0	0	-20	0	0	
3	3059	3.059 Předsíň	1	20	0,0	0,0	0	16	16	16	
3	3060	3.060 Chodba	1	15	0,0	0,0	-51	-283	0	0	
3	3061	3.061 Zased. místn.	1	22	0,0	0,0	408	1 029	1 437	1 437	
3	3062	3.062 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	331	399	399	
3	3063	3.063 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3064	3.064 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3065	3.065 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3066	3.066 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3067	3.067 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3068	3.068 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3069	3.069 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3070	3.070 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3071	3.071 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	263	331	331	
3	3072	3.072 Kancelář	1	22	0,0	0,0	68	350	418	418	
3	3074	3.074 Zased. místn.	1	22	0,0	0,0	408	1 131	1 539	1 539	

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	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
3	3076	3.076 Sklad	1	15	0,0	0,0	-68	-297	0	0	
3	3077	3.077 Sklad	1	15	0,0	0,0	-119	-208	0	0	
3	3078	3.078 Kuchyňka	1	20	0,0	0,0	-476	91	0	0	
3	3079	3.079, 3.073, 3.075	1	22	0,0	0,0	0	2 870	2 870	2 870	
3	3080	3.080 Sprcha	1	24	0,0	0,0	204	274	478	478	
3	3081	3.081 Úklid	1	15	0,0	0,0	-85	-158	0	0	
3	3082	3.082 Umyvadla ženy	1	20	0,0	0,0	0	63	63	63	
3	3083	3.083 WC ženy	1	20	0,0	0,0	0	213	213	213	
3	3087	3.087 WC handicap	1	20	0,0	0,0	0	3	3	3	
3	3088	3.088 Umyvadla muži	1	20	0,0	0,0	0	109	109	109	
3	3089	3.089 WC muži	1	20	0,0	0,0	0	243	243	243	
Σ úsek 1 ÚSEK 1					0,0	0,0	2 152	52 254	75 373	75 373	

Legenda

Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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

Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15$ °C $t_{ib} =$ °C $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

S úseku	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	F_{Vm} W	F_{Tm} W	F_{HLM} W	Q_{cm} W
S úsek 1 ÚSEK 1	0,0	0,0	0,0	0,0	2 152	52 254	75 373	75 373

Legenda

F_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

F_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = F_{HLM} + Q_z$

F_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

1 Souhrnné údaje

Stavba:	Nupharo	Zadavatel:
Místo:	Libouchec	
Zpracovatel:	Bc. Miroslava Marková	Archiv:
Zakázka:	Nupharo	Datum:
Projektant:	Bc. Miroslava Marková	Telefon:
E-mail:		

2 Místnosti

Č.M.	Popis	ÚSEK 1	t_{w1} = 65,0 °C	Δt = 15,0 K	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
			t_i °C						
1001	1.001 Zádveří		15,0		99	0	0	0	0,0
1002	1.002, 1.044, 1.045		20,0		11 621	11 720	11 779	59	100,5
1003	1.003 Chodba		15,0		0	0	0	0	0,0
1004	1.004 Schodiště		15,0		0	0	0	0	0,0
1004a	1.004a Výtah		15,0		13	13	0	-13	0,0
1005	1.005 Chodba		15,0		0	0	0	0	0,0
1006	1.006 Chodba		15,0		428	428	434	6	101,5
1007	1.007 Šachta		15,0		0	0	0	0	0,0
1008	1.008 Data centrum		10,0		0	0	0	0	0,0
1009	1.009 FM central		22,0		1 221	1 221	1 298	77	106,3
1010	1.010 Šachta		15,0		0	0	0	0	0,0
1011	1.011 HUK		10,0		0	0	0	0	0,0
1012	1.012 UPS		10,0		0	0	0	0	0,0
1013	1.013 Topení, chlaze		10,0		0	0	0	0	0,0
1014	1.014 Rozvodna NN		10,0		0	0	0	0	0,0
1015	1.015 Rozvodna pož.		10,0		0	0	0	0	0,0
1017	1.017 Umyvadla ženy		20,0		129	0	0	0	0,0
1018	1.018 WC ženy		20,0		260	389	427	38	109,8
1023	1.023 WC im. ženy		20,0		204	204	223	19	109,5
1024	1.024 WC im. muži		20,0		75	75	0	-75	0,0
1025	1.025 Umyvadla muži		20,0		79	0	0	0	0,0
1026	1.026 WC muži		20,0		189	268	279	11	104,1

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	t_f °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
1030	1.030 Šatna ženy	20,0	38	256	285	29	111,2
1031	1.031 WC ženy	20,0	117	0	0	0	0,0
1034	1.034 Sprcha ženy	24,0	101	0	0	0	0,0
1035	1.035 WC im. zam.	20,0	11	11	0	-11	0,0
1036	1.036 Šatna muži	20,0	249	345	356	11	103,1
1037	1.037 WC muži	20,0	247	247	285	38	115,3
1040	1.040 Sprcha muži	24,0	96	0	0	0	0,0
1041	1.041 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1041a	1.1041a Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1042	1.042 Trafo	10,0	0	0	0	0	0,0
1043	1.043 Rozvodna VN	10,0	0	0	0	0	0,0
1046	1.046 Studená kuchyn	15,0	0	0	0	0	0,0
1047	1.047 Hrubá př.zel.	15,0	0	0	0	0	0,0
1048	1.048 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
1049	1.049 Kancelář	20,0	393	393	410	17	104,3
1050	1.050 Suchý sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1051	1.051 Chodba	15,0	0	0	0	0	0,0
1052	1.052 Mytí thermopor	18,0	24	24	0	-24	0,0
1053	1.053 Sklad odpadu	15,0	0	0	0	0	0,0
1054	1.054 Přípravná masa	12,0	0	0	0	0	0,0
1055	1.055 Mytí st.nádobí	18,0	131	131	149	18	113,4
1056	1.056 Šatna ženy	20,0	92	148	148	0	100,2
1057	1.057 Sprcha ženy	24,0	437	437	447	10	102,4
1058	1.058 WC ženy	20,0	0	0	0	0	0,0
1059	1.059 WC ženy	20,0	56	0	229	229	506,9
1060	1.060 Šatna muži	20,0	65	129	148	19	114,8
1061	1.061 WC muži	20,0	0	0	0	0	0,0
1062	1.062 WC muži	20,0	64	0	0	0	0,0
1063	1.063 Sprcha muži	24,0	152	152	168	16	110,8
1064	1.064 Chodba	15,0	0	0	0	0	0,0
1065	1.065 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1066	1.066 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
1067	1.067 Sprcha ženy	24,0	458	458	470	12	102,6
1068	1.068 Šatna ženy	20,0	96	0	0	0	0,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %
1069	1.069 WC ženy	20,0	156	252	285	33	113,2
1071	1.071 Fitness	18,0	0	0	2 334	2 334	0,0
1073	1.073 WC muži	20,0	75	82	0	-82	0,0
1074	1.074 Šatna muži	20,0	7	0	0	0	0,0
1075	1.075 Sprcha ženy	24,0	416	416	470	54	113,0
1076	1.076 Relax	24,0	2 143	2 143	2 504	361	116,8
1078	1.078 Kočárky, kola	15,0	0	0	0	0	0,0
1079	1.079 Šatna	20,0	127	127	145	18	114,4
1080	1.080 Sprcha	24,0	463	463	470	7	101,5
1081	1.081 Chodba	20,0	88	199	223	24	112,2
1082	1.082 Umyv. zaměstn.	20,0	33	0	0	0	0,0
1083	1.083 WC zaměstn.	20,0	78	0	0	0	0,0
1084	1.084 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
1085	1.085 Zádveří	15,0	36	0	0	0	0,0
1086	1.086 Thermoporty	18,0	61	36	0	-36	0,0
1087	1.087 + 1.088	20,0	440	501	516	15	103,0
1089	1.089 Chodba	15,0	0	0	0	0	0,0
1090	1.090 WC kuchyně	20,0	45	0	0	0	0,0
1091	1.091 Umyv. kuchyně	20,0	42	0	0	0	0,0
1092	1.092 Šatna kuchyně	20,0	103	190	196	6	103,2
1093	1.093 Chodba	15,0	0	0	0	0	0,0
1094	1.094 Umyv. zam.	20,0	72	176	196	20	111,2
1095	1.095 WC zaměstnanci	20,0	104	0	0	0	0,0
1096	1.096 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1097	1.097 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
1098	1.098 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
1099	1.099 Šatna děti	20,0	341	341	356	15	104,5
1100	1.100 Zádveří	18,0	290	290	306	16	105,6
1101	1.101 Sklad	15,0	164	164	167	3	101,8
1102	1.102 Sklad lůžk.	15,0	0	0	0	0	0,0
1103	1.103 Herna děti	22,0	5 415	5 449	5 800	351	106,4
1104	1.104 Umyvadla děti	24,0	505	505	550	45	108,9
1105	1.105 WC děti	24,0	815	815	856	41	105,0
1106	1.106 Šatna zaměstna	20,0	34	0	0	0	0,0
2002	2.002 Chodba	15,0	0	26	0	-26	0,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	t_f °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
2004	2.004 Pokoj	22,0	667	683	689	6	100,9
2004s	2.004s Šachta	22,0	29	1	0	-1	0,0
2006	2.006 Koupelna	24,0	241	249	270	21	108,2
2007	2.007 Koupelna	24,0	258	266	270	4	101,7
2007s	2.007s Šachta	24,0	40	0	0	0	0,0
2008	2.008 Pokoj	22,0	426	428	430	2	100,4
2012	2.012 Pokoj	22,0	400	400	430	30	107,6
2012s	2.012s Šachta	22,0	1	3	0	-3	0,0
2014	2.014 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,0
2015	2.015 Koupelna	24,0	241	249	270	21	108,5
2015s	2.015s Šachta	24,0	39	-1	0	1	0,0
2016	2.016 Pokoj	22,0	397	399	430	31	107,9
2020	2.020 Pokoj	22,0	394	396	430	34	108,5
2020s	2.020s Šachta	22,0	1	1	0	-1	0,0
2022	2.022 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2023	2.023 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2023s	2.023s Šachta	24,0	39	-1	0	1	0,0
2024	2.024 Pokoj	22,0	394	396	430	34	108,5
2028	2.028 Pokoj	22,0	394	396	430	34	108,5
2028s	2.028s Šachta	22,0	1	1	0	-1	0,0
2030	2.030 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2031	2.031 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2031s	2.031s Šachta	24,0	39	-1	0	1	0,0
2032	2.032 Pokoj	22,0	394	396	430	34	108,5
2032s	2.032s Šachta	22,0	1	1	0	-1	0,0
2036	2.036 Pokoj	22,0	413	415	430	15	103,7
2038	2.038 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2039	2.039 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2039s	2.039s Šachta	24,0	39	-1	0	1	0,0
2040	2.040 Pokoj	22,0	416	418	430	12	102,9
2040s	2.040s Šachta	22,0	1	1	0	-1	0,0
2044	2.044 Pokoj	22,0	416	418	430	12	102,9
2046	2.046 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2047	2.047 Koupelna	24,0	240	248	270	22	109,1
2047s	2.047s Šachta	24,0	39	-1	0	1	0,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	t_f °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
2048	2.048 Pokoj	22,0	653	687	689	2	100,3
2048s	2.048s Šachta	22,0	32	0	0	0	0,0
2051	2.051 Pokoj	22,0	561	619	708	89	114,4
2051s	2.051s Šachta	22,0	116	0	0	0	0,0
2052	2.052 Pokoj	22,0	235	235	290	55	123,2
2053	2.053 Koupelna	24,0	323	324	346	22	106,8
2054	2.054 Pokoj	22,0	523	526	580	54	110,2
2056	2.056 Pokoj	22,0	504	504	541	37	107,3
2057	2.057 Koupelna	24,0	337	414	470	56	113,5
2058	2.058 WC	20,0	77	0	0	0	0,0
2058s	2.058s Šachta	20,0	0	0	0	0	0,0
2059	2.059 Předstíř	20,0	3	7	0	-7	0,0
2059s	2.059s Šachta	20,0	19	-1	0	1	0,0
2060	2.060 Chodba	15,0	0	36	0	-36	0,0
2061	2.061 Spol. místnost	22,0	1 696	1 696	1 872	176	110,4
2062	2.062 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
2063	2.063 Lounge	22,0	1 753	1 753	1 852	99	105,6
2064	2.064 Víceúčel. sál	22,0	1 859	1 859	1 872	13	100,7
2065	2.065 Kancelář	22,0	727	727	751	24	103,4
2066	2.066 Víceúčel. sál	22,0	5 562	5 562	6 031	469	108,4
2068	2.068 Sklad AV	15,0	0	0	0	0	0,0
2068s	2.068s Šachta	15,0	3	3	0	-3	0,0
2069	2.069 Chodba	15,0	0	0	0	0	0,0
2069s	2.069s Šachta	15,0	0	0	0	0	0,0
2070	2.070 Sklad kopírky	15,0	0	0	0	0	0,0
2071	2.071 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
2072	2.072 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
2072s	2.072s Šachta	15,0	6	6	0	-6	0,0
2073	2.073 Umyvadla ženy	20,0	136	0	0	0	0,0
2074	2.074 WC ženy	20,0	219	363	410	47	113,1
2078	2.078 WC handicap	20,0	63	63	0	-63	0,0
2079	2.079 Umyvadla muži	20,0	172	0	0	0	0,0
2080	2.080 WC muži	20,0	238	420	427	7	101,6
2080s	2.080s Šachta	20,0	40	0	0	0	0,0
3002	3.002 Chodba	15,0	0	2	0	-2	0,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	Popis	t_f °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
3004	3.004 Pokoj	22,0	727	743	774	31	104,2
3006	3.006 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3007	3.007 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3008	3.008 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3012	3.012 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3014	3.014 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3015	3.015 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3016	3.016 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3020	3.020 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3022	3.022 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3023	3.023 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3024	3.024 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3028	3.028 Pokoj	22,0	490	492	541	49	110,0
3030	3.030 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3031	3.031 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3032	3.032 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3036	3.036 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3038	3.038 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3039	3.039 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3040	3.040 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3044	3.044 Pokoj	22,0	490	492	541	49	109,9
3046	3.046 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3047	3.047 Koupelna	24,0	250	258	270	12	104,6
3048	3.048 Pokoj	22,0	727	729	774	45	106,2
3051	3.051 Pokoj	22,0	538	538	580	42	107,9
3052	3.052 Pokoj	22,0	312	312	354	42	113,6
3053	3.053 Koupelna	22,0	168	169	184	15	108,7
3054	3.054 Pokoj	22,0	589	592	644	52	108,8
3056	3.056 Pokoj	22,0	532	532	541	9	101,7
3057	3.057 Koupelna	22,0	174	174	184	10	105,6
3058	3.058 WC	20,0	0	0	0	0	0,0
3059	3.059 Předstíř	20,0	16	20	0	-20	0,0
3060	3.060 Chodba	15,0	0	2	0	-2	0,0
3061	3.061 Zased. místn.	22,0	1 437	1 437	1 480	43	103,0
3062	3.062 Kancelář	22,0	399	399	451	52	113,1

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č. M.	Popis	t_f °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %
3063	3.063 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3064	3.064 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3065	3.065 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3066	3.066 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3067	3.067 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3068	3.068 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3069	3.069 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3070	3.070 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3071	3.071 Kancelář	22,0	331	331	354	23	106,8
3072	3.072 Kancelář	22,0	418	418	451	33	108,0
3074	3.074 Zased. místn.	22,0	1 539	1 539	1 664	125	108,1
3076	3.076 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
3077	3.077 Sklad	15,0	0	0	0	0	0,0
3078	3.078 Kuchyně	20,0	0	0	0	0	0,0
3079	3.079, 3.073, 3.075	22,0	2 870	2 870	2 964	94	103,3
3080	3.080 Sprcha	24,0	478	478	478	0	100,0
3081	3.081 Úklid	15,0	0	0	0	0	0,0
3082	3.082 Umyvadla ženy	20,0	63	0	0	0	0,0
3083	3.083 WC ženy	20,0	213	284	328	44	115,4
3087	3.087 WC handicap	20,0	3	3	0	-3	0,0
3088	3.088 Umyvadla muži	20,0	109	0	0	0	0,0
3089	3.089 WC muži	20,0	243	362	410	48	113,1
	Σ		75 373	75 373	82 074	6 701	

Výkon otopných těles 82 074 W

2.2 Provozní skupiny celkem

Ap m ²	At m ²	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Q_d W	Q_{Te} W	Q_{Lu} W	Q_{PdI} W	$Q_d+Q_{Te}+Q_{Lu}+Q_{PdI}$ W
218,0	0,0	75 373	75 373	82 074	6 701	108,9	0	82 074	0	0	82 074

3 Seznam spotřebičů

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	ti °C	Specifikace	Q _{Tn} W	Q _{Tr} W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	t _{w1S} °C	Q _{SS} %	
V1	1	3004-01	3004	22,0	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	1 154	774	0,67	65,0	15,0	1 600	65,0	104	
	2	3008-01	3008	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	4	3007-01	3007	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	5	3006-01	3006	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	8	3012-01	3012	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	9	3016-01	3016	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	11	3015-01	3015	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	12	3014-01	3014	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	16	3020-01	3020	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	17	3024-01	3024	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	19	3022-01	3022	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	20	3023-01	3023	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	V3	1	3054-01	3054	22,0	10-050200-60	1 028	644	0,63	65,0	15,0	2 000	65,0	109
		2	3052-01	3052	22,0	10-050110-60	565	364	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	113
		4	3051-01	3051	22,0	10-050180-60	925	580	0,63	65,0	15,0	1 800	65,0	108
		6	3053-01	3053	22,0	KRT-070045-00M	287	184	0,64	65,0	15,0	450	65,0	109
		8	3056-01	3056	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	102
		9	3057-01	3057	22,0	KRT-070045-00M	287	184	0,64	65,0	15,0	450	65,0	106
		12	3047-01	3047	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105
		13	3046-01	3046	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105
15		3044-01	3044	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
16		3048-01	3048	22,0	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	1 154	774	0,67	65,0	15,0	1 600	65,0	106	
20		3039-01	3039	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
21		3038-01	3038	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
V4	23	3036-01	3036	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	24	3040-01	3040	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	28	3030-01	3030	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	29	3031-01	3031	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	105	
	31	3028-01	3028	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	32	3032-01	3032	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	110	
	1	2004-01	2004	22,0	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	1 003	689	0,69	65,0	15,0	2 400	65,0	101	

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	t _i °C	Specifikace	Q _{Tn} W	Q _{Tr} W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	t _{w1S} °C	Q _{ss} %
V6	2	2008-01	2008	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	100
	4	2007-01	2007	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	102
	5	2006-01	2006	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	108
	8	2012-01	2012	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	108
	9	2016-01	2016	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	108
	11	2015-01	2015	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	108
	12	2014-01	2014	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109
	16	2020-01	2020	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	109
	17	2024-01	2024	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	109
	19	2022-01	2022	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109
	20	2023-01	2023	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109
	1	2054-01	2054	22,0	10-050180-60	925	580	0,63	65,0	15,0	1 800	65,0	110
	2	2052-01	2052	22,0	10-050090-60	463	290	0,63	65,0	15,0	900	65,0	123
	4	2051-01	2051	22,0	11-040160-60	1 133	708	0,63	65,0	15,0	1 600	65,0	114
	6	2053-01	2053	24,0	KRT-090075-00M	579	346	0,60	65,0	15,0	750	65,0	107
	8	2056-01	2056	22,0	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	788	541	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	107
	9	2057-01	2057	24,0	KRT-122075-00M	791	470	0,59	65,0	15,0	750	65,0	114
	12	2044-01	2044	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	103
	13	2048-01	2048	22,0	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	1 003	689	0,69	65,0	15,0	2 400	65,0	100
	15	2047-01	2047	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109
16	2046-01	2046	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109	
20	2036-01	2036	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	104	
21	2040-01	2040	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	103	
23	2039-01	2039	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109	
24	2038-01	2038	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109	
28	2028-01	2028	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	109	
29	2032-01	2032	22,0	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	626	430	0,69	65,0	15,0	1 600	65,0	109	
31	2030-01	2030	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109	
32	2031-01	2031	24,0	KRT-070075-00M	450	270	0,60	65,0	15,0	750	65,0	109	
V7	1	3074-01	3074	22,0	11-050160-E0P	1 309	832	0,64	65,0	15,0	1 600	65,0	108
	2	3074-02	3074	22,0	11-050160-60P	1 309	832	0,64	65,0	15,0	1 600	65,0	108
	4	3079-06	3079	22,0	10-050180-E0	925	580	0,63	65,0	15,0	1 800	65,0	121
	6	3079-05	3079	22,0	10-050180-60	925	580	0,63	65,0	15,0	1 800	65,0	121

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	t _i °C	Specifikace	Q _{Tn} W	Q _{Tr} W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	t _{w1S} °C	Q _{SS} %
	8	3079-04	3079	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	94
	10	3079-03	3079	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	94
	12	3079-02	3079	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	94
	14	3079-01	3079	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	94
	16	3072-01	3072	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	108
	18	3071-01	3071	22,0	10-050140-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	20	3061-01	3061	22,0	21-090140-60P	2 395	1 480	0,62	65,0	15,0	1 400	65,0	103
	21	3062-01	3062	22,0	10-050140-60	720	451	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	113
	23	3063-01	3063	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	25	3064-01	3064	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	27	3065-01	3065	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	29	3066-01	3066	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	31	3067-01	3067	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	33	3068-01	3068	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	35	3069-01	3069	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	37	3070-01	3070	22,0	10-050110-60	565	354	0,63	65,0	15,0	1 100	65,0	107
	40	3080-01	3080	24,0	KRT-150060-00M	808	478	0,59	65,0	15,0	600	65,0	100
	42	3089-01	3089	20,0	21-060050-60P	611	410	0,67	65,0	15,0	500	65,0	113
	44	3083-01	3083	20,0	21-060040-60P	489	328	0,67	65,0	15,0	400	65,0	115
V8	1	2066-08	2066	22,0	11-050140-E0P	1 145	727	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	2	2066-07	2066	22,0	11-050140-60P	1 145	728	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	4	2066-06	2066	22,0	11-050160-E0P	1 309	832	0,64	65,0	15,0	1 600	65,0	120
	6	2066-05	2066	22,0	11-050160-60P	1 309	832	0,64	65,0	15,0	1 600	65,0	120
	8	2066-04	2066	22,0	11-050140-60P	1 145	728	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	10	2066-02	2066	22,0	11-050140-60P	1 145	728	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	12	2066-03	2066	22,0	11-050140-60P	1 145	728	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	14	2066-01	2066	22,0	11-050140-60P	1 145	728	0,64	65,0	15,0	1 400	65,0	105
	16	2065-01	2065	22,0	11-050140-60	1 201	751	0,63	65,0	15,0	1 400	65,0	103
	18	2061-03	2061	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	110
	19	2061-02	2061	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	110
	21	2061-01	2061	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	110
	23	2063-02	2063	22,0	21-050140-60P	1 484	926	0,62	65,0	15,0	1 400	65,0	106
	25	2063-01	2063	22,0	21-050140-60P	1 484	926	0,62	65,0	15,0	1 400	65,0	106
	27	2064-03	2064	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	101

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	t _i °C	Specifikace	Q _{Tn} W	Q _{Tr} W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	t _{w1S} °C	Q _{SS} %
	29	2064-02	2064	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	101
	31	2064-01	2064	22,0	11-050120-60P	982	624	0,64	65,0	15,0	1 200	65,0	101
	34	2080-01	2080	20,0	21-050060-60P	636	427	0,67	65,0	15,0	600	65,0	102
	36	2074-01	2074	20,0	21-060050-60P	611	410	0,67	65,0	15,0	500	65,0	113
V11	1	1057-01	1057	24,0	KRC-150060-00M	750	447	0,60	65,0	15,0	600	65,0	102
	2	1056-01	1056	20,0	11-030040-60	220	148	0,67	65,0	15,0	400	65,0	100
	4	1049-01	1049	20,0	21-060050-60P	611	410	0,67	65,0	15,0	500	65,0	104
	6	1060-01	1060	20,0	11-030040-60	220	148	0,67	65,0	15,0	400	65,0	115
	7	1063-01	1063	24,0	KRC-070050-00M	280	168	0,60	65,0	15,0	500	65,0	111
	10	1055-01	1055	18,0	10-050040-60	206	149	0,72	65,0	15,0	400	65,0	114
	1	1002-04	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
	2	1002-03	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
	4	1002-02	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
	6	1002-01	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
V12	8	1002-06	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
	9	1002-05	1002	20,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	2 255	1 648	0,73	65,0	15,0	2 800	65,0	98
	11	1002-07	1002	20,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=3	2 587	1 891	0,73	65,0	15,0	2 000	65,0	113
	14	1018-01	1018	20,0	21-050060-60P	636	427	0,67	65,0	15,0	600	65,0	110
	15	1023-01	1023	20,0	11-050040-60P	327	223	0,68	65,0	15,0	400	65,0	109
	18	1026-01	1026	20,0	11-050050-60P	409	279	0,68	65,0	15,0	500	65,0	104
	1	1080-01	1080	24,0	KRT-122075-00M	791	470	0,59	65,0	15,0	750	65,0	102
	2	1079-01	1079	20,0	11-030040-60P	213	145	0,68	65,0	15,0	400	65,0	114
	4	1081-01	1081	20,0	11-050040-60P	327	223	0,68	65,0	15,0	400	65,0	112
	6	1030-01	1030	20,0	21-050040-60P	424	285	0,67	65,0	15,0	400	65,0	111
V15	1	1036-01	1036	20,0	21-050050-60P	530	356	0,67	65,0	15,0	500	65,0	103
	2	1037-01	1037	20,0	21-050040-60P	424	285	0,67	65,0	15,0	400	65,0	115
	4	1009-01	1009	22,0	FVE 240/07/28-NP0RU1 n=1	1 883	1 298	0,69	65,0	15,0	2 400	65,0	106
	5	1006-01	1006	15,0	21-040060-60P	538	434	0,81	65,0	15,0	600	65,0	101
	1	1071-02	1071	18,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	1 510	1 167	0,77	65,0	15,0	2 000	65,0	233
V17												4	

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	t _i °C	Specifikace	Q _{Tn} W	Q _{Tr} W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	t _{w1s} °C	Q _{ss} %
V18	2	1071-01	1071	18,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	1 510	1 167	0,77	65,0	15,0	2 000	65,0	233
	4	1069-01	1069	20,0	21-050040-60P	424	285	0,67	65,0	15,0	400	65,0	4
	6	1067-01	1067	24,0	KRT-122075-00M	791	470	0,59	65,0	15,0	750	65,0	113
	8	1076-01	1076	24,0	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=3	3 865	2 504	0,65	65,0	15,0	2 800	65,0	103
	9	1075-01	1075	24,0	KRT-122075-00M	791	470	0,59	65,0	15,0	750	65,0	117
	1	1103-02	1103	22,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	2 104	1 450	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	113
	2	1103-01	1103	22,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	2 104	1 450	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	106
	4	1103-04	1103	22,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	2 104	1 450	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	106
	5	1103-03	1103	22,0	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	2 104	1 450	0,69	65,0	15,0	2 000	65,0	106
8	1099-01	1099	20,0	21-050050-60P	530	356	0,67	65,0	15,0	500	65,0	104	
10	1101-01	1101	15,0	10-050040-60	206	167	0,81	65,0	15,0	400	65,0	102	
11	1100-01	1100	18,0	21-050040-60P	424	306	0,72	65,0	15,0	400	65,0	106	
14	1104-01	1104	24,0	21-050090-E0P	954	550	0,58	65,0	15,0	900	65,0	109	
16	1105-01	1105	24,0	21-050140-60P	1 484	856	0,58	65,0	15,0	1 400	65,0	105	
18	1087-01	1087	20,0	11-070070-60P	759	516	0,68	65,0	15,0	700	65,0	103	
20	1094-01	1094	20,0	21-030040-60P	291	196	0,67	65,0	15,0	400	65,0	111	
22	1092-01	1092	20,0	21-030040-60P	291	196	0,67	65,0	15,0	400	65,0	103	

Q_{ss} - poměr skutečného výkonu Q_{ss} při vstupní teplotě t_{w1s} a požadovaného výkonu Q_{TP} tělesa vyjádřený v %.

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

4 Regulace spotřebičů - větve

4.1 Spotřebiče větve V1 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3004	3004-01	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	743	15,0	42,7	1	P	15	5,2	Regulux	P	15	1,2
3008	3008-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,8	Regulux	P	15	0,7
3007	3007-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,8	Multilux KORADO			
3006	3006-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,8	Multilux KORADO			
3012	3012-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,7	Regulux	P	15	0,7
3016	3016-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,7	Regulux	P	15	0,7
3015	3015-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,8	Multilux KORADO			
3014	3014-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,8	Multilux KORADO			
3020	3020-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
3024	3024-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
3022	3022-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,7	Multilux KORADO			
3023	3023-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,7	Multilux KORADO			

4.2 Spotřebiče větve V3 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3054	3054-01	10-050200-60	592	15,0	34,0	1	T	15	2,7	Multilux KORADO	R	15	4,3
3052	3052-01	10-050110-60	312	15,0	17,9	1	T	15	1,2	Multilux KORADO	R	15	3,0
3051	3051-01	10-050180-60	538	15,0	30,9	1	T	15	2,4	Multilux KORADO	R	15	3,9
3053	3053-01	KRT-070045-00M	169	15,0	9,7	1	R	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	0,6
3056	3056-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	532	15,0	30,5	1	P	15	3,6	Regulux	P	15	0,6
3057	3057-01	KRT-070045-00M	174	15,0	10,0	1	R	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	0,6
3047	3047-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,6	Multilux KORADO	R	15	0,6
3046	3046-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,6	Multilux KORADO	R	15	0,6
3044	3044-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
3048	3048-01	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	729	15,0	41,9	1	P	15	4,7	Regulux	P	15	1,0
3039	3039-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,5	Multilux KORADO	R	15	1,5
3038	3038-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,5	Multilux KORADO	R	15	1,5

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3036	3036-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
3040	3040-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
3030	3030-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,4				
3031	3031-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	R	15	1,4				
3028	3028-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,5
3032	3032-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,5

4.3 Spotřebiče větve V4 - t_{w1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2004	2004-01	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	683	15,0	39,2	1	P	15	4,9	Regulux	P	15	1,1
2008	2008-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	428	15,0	24,6	1	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
2007	2007-01	KRT-070075-00M	266	15,0	15,3	1	R	15	1,8				
2006	2006-01	KRT-070075-00M	249	15,0	14,3	1	R	15	1,7				
2012	2012-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	400	15,0	23,0	1	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,4
2016	2016-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	399	15,0	22,9	1	P	15	3,2	Regulux	P	15	0,4
2015	2015-01	KRT-070075-00M	249	15,0	14,3	1	R	15	1,7				
2014	2014-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,7				
2020	2020-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4
2024	2024-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4
2022	2022-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,6				
2023	2023-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,6				

4.4 Spotřebiče větve V6 - t_{w1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2054	2054-01	10-050180-60	526	15,0	30,2	1	T	15	2,3	Multilux KORADO	R	15	3,9
2052	2052-01	10-050090-60	235	15,0	13,5	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,2
2051	2051-01	11-040160-60	619	15,0	35,5	1	T	15	2,8	Multilux KORADO	R	15	4,5
2053	2053-01	KRT-090075-00M	324	15,0	18,6	1	R	15	2,1				
2056	2056-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	504	15,0	28,9	1	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2057	2057-01	KRT-122075-00M	414	15,0	23,8	1	R	15	2,6				
2044	2044-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	418	15,0	24,0	1	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4
2048	2048-01	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	687	15,0	39,4	1	P	15	4,2	Regulux	P	15	0,9
2047	2047-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,4				
2046	2046-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,4				
2036	2036-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	415	15,0	23,8	1	P	15	3,0	Regulux	P	15	0,3
2040	2040-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	418	15,0	24,0	1	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,3
2039	2039-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,4				
2038	2038-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,4				
2028	2028-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	P	15	2,8	Regulux	P	15	0,2
2032	2032-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	P	15	2,8	Regulux	P	15	0,2
2030	2030-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,2				
2031	2031-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	R	15	1,2				

4.5 Spotřebiče větve V7 - t_{w1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3074	3074-01	11-050160-E0P	770	15,0	44,2	1	T	15	3,5	Multilux KORADO	R	15	5,2
3074	3074-02	11-050160-60P	770	15,0	44,2	1	T	15	3,5	Multilux KORADO	R	15	5,2
3079	3079-06	10-050180-E0	478	15,0	27,4	1	T	15	1,7	Multilux KORADO	R	15	3,4
3079	3079-05	10-050180-60	478	15,0	27,4	1	T	15	1,7	Multilux KORADO	R	15	3,4
3079	3079-04	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	T	15	1,6	Multilux KORADO	R	15	3,3
3079	3079-03	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	T	15	1,5	Multilux KORADO	R	15	3,2
3079	3079-02	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,1
3079	3079-01	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,1
3072	3072-01	10-050140-60	418	15,0	24,0	1	T	15	1,1	Multilux KORADO	R	15	2,8
3071	3071-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3061	3061-01	21-090140-60P	437	15,0	82,5	1	T	15	7,4	Multilux KORADO	R	15	8,0
3062	3062-01	10-050140-60	399	15,0	22,9	1	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,1
3063	3063-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5
3064	3064-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,4
3065	3065-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,3
3066	3066-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,2
3067	3067-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,1

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3068	3068-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3069	3069-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3070	3070-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3080	3080-01	KRT-150060-00M	478	15,0	27,4	1	R	15	2,2	Multilux KORADO	R	15	2,0
3089	3089-01	21-060050-60P	362	15,0	20,8	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3083	3083-01	21-060040-60P	284	15,0	16,3	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,4

4.6 Spotřebiče větve V8 - t_{w1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
						RP	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2066	2066-08	11-050140-E0P	695	15,0	39,9	1	T	15	3,1	Multilux KORADO	R	15	4,8
2066	2066-07	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	3,1	Multilux KORADO	R	15	4,8
2066	2066-06	11-050160-E0P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,8	Multilux KORADO	R	15	4,5
2066	2066-05	11-050160-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,7	Multilux KORADO	R	15	4,3
2066	2066-04	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,5	Multilux KORADO	R	15	4,1
2066	2066-02	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,4	Multilux KORADO	R	15	3,9
2066	2066-03	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,3	Multilux KORADO	R	15	3,8
2066	2066-01	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	T	15	2,2	Multilux KORADO	R	15	3,8
2065	2065-01	11-050140-60	727	15,0	41,7	1	T	15	2,1	Multilux KORADO	R	15	3,7
2061	2061-03	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2061	2061-02	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2061	2061-01	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	T	15	1,8	Multilux KORADO	R	15	3,5
2063	2063-02	21-050140-60P	877	15,0	50,3	1	T	15	3,1	Multilux KORADO	R	15	4,8
2063	2063-01	21-050140-60P	877	15,0	50,3	1	T	15	2,9	Multilux KORADO	R	15	4,5
2064	2064-03	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2064	2064-02	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	T	15	1,8	Multilux KORADO	R	15	3,5
2064	2064-01	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	T	15	1,7	Multilux KORADO	R	15	3,4
2080	2080-01	21-050060-60P	420	15,0	24,1	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5
2074	2074-01	21-060050-60P	363	15,0	20,8	1	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

4.7 Spotřebiče větve V9 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení	
						RP ozn.	pr. DN	N/P	ozn.
V7			10 765	15,0	618,0				
V8			12 379	15,0	710,7				

4.8 Spotřebiče větve V10 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení	
						RP ozn.	pr. DN	N/P	ozn.
V3			7 054	15,0	405,0				
V1			4 751	15,0	272,7				
V6			6 840	15,0	392,7				
V4			4 210	15,0	241,7				

4.9 Spotřebiče větve V11 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení		
						RP ozn.	pr. DN	N/P	ozn.	pr. DN
1057		KRC-150060-00M	437	15,0	25,1	1	Multilux KORADO	R	15	2,9
1056		11-030040-60	148	15,0	8,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0
1049		21-060050-60P	393	15,0	22,6	1	KORADO 2015	T	15	1,6
1060		11-030040-60	129	15,0	7,4	1	KORADO 2015	T	15	1,0
1063		KRC-070050-00M	152	15,0	8,7	1	Multilux KORADO	R	15	1,0
1055		10-050040-60	131	15,0	7,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0

4.10 Spotřebiče větve V12 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení						
						RP ozn.	pr. DN	N/P	ozn.	pr. DN	N/P			
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,9
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,2
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	7,1	Regulux	P	15	1,9
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	6,6	Regulux	P	15	1,7
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,5
1002		FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	7,4	Regulux	P	15	1,9
1002		FVE 200/07/28-NP0RU1 n=3	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II Viega	P	15	7,0	Regulux	P	15	1,8

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení							
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P				
1018	1018-01	21-050060-60P	389	15,0	22,3	1	KORADO 2015	T	15	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,1
1023	1023-01	11-050040-60P	204	15,0	11,7	1	KORADO 2015	T	15	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1026	1026-01	11-050050-60P	268	15,0	15,4	1	KORADO 2015	T	15	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,2

4.11 Spotřebiče větve V13 - t_{wr1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení	
						ozn.	pr.	ozn.	pr.
V11			1 390	15,0	79,8				
V12			12 579	15,0	722,1				

4.12 Spotřebiče větve V14 - t_{wr1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení						
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P			
1080	1080-01	KRT-122075-00M	463	15,0	26,6	1	Multilux KORADO	R	15	3,0				
1079	1079-01	11-030040-60P	127	15,0	7,3	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1081	1081-01	11-050040-60P	199	15,0	11,4	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,6
1030	1030-01	21-050040-60P	256	15,0	14,7	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,1

4.13 Spotřebiče větve V15 - t_{wr1} = 65,0 °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení						
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P			
1036	1036-01	21-050050-60P	345	15,0	19,8	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5
1037	1037-01	21-050040-60P	247	15,0	14,2	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,5
1009	1009-01	FVE 240/07/28-NIP0RU1 n=1	1 221	15,0	70,1	1	V exakt II Viega	P	15	6,9	Regulux Multilux	P	15	1,8
1006	1006-01	21-040060-60P	428	15,0	24,6	1	KORADO 2015	T	15	1,4	Multilux KORADO	R	15	3,2

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

4.14 Spotřebiče větve V16 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení	
						ozn.	pr.	ozn.	pr.
V15			2 241	15,0	128,7				
V14			1 045	15,0	60,0				

4.15 Spotřebiče větve V17 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení						
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P			
1071	1071-02	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	50	15,0	2,9	1	V exakt II Viega	P	15	1,0	Regulux	P	15	0,0
1071	1071-01	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	50	15,0	2,9	1	V exakt II Viega	P	15	1,0	Regulux	P	15	0,0
1069	1069-01	21-050040-60P	252	15,0	14,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux	R	15	1,4
1067	1067-01	KRT-122075-00M	458	15,0	26,3	1	Multilux KORADO	R	15	2,3	KORADO	R	15	1,4
1076	1076-01	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=3	2 143	15,0	123,0	1	V exakt II Viega	P	15	8,0	Regulux	P	20	3,9
1075	1075-01	KRT-122075-00M	416	15,0	23,9	1	Multilux KORADO	R	15	2,2	Regulux	P	20	3,9

60

4.16 Spotřebiče větve V18 - $t_{w1} = 65,0$ °C; výkon požadovaný

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení						
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P			
1103	1103-02	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,7	Regulux	P	15	2,0
1103	1103-01	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,1	Regulux	P	15	1,8
1103	1103-04	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,6	Regulux	P	15	2,0
1103	1103-03	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	6,9	Regulux	P	15	1,8
1099	1099-01	21-050050-60P	341	15,0	19,6	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux	R	15	2,5
1101	1101-01	10-050040-60	164	15,0	9,4	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux	R	15	1,0
1100	1100-01	21-050040-60P	290	15,0	16,6	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux	R	15	1,7
1104	1104-01	21-050090-E0P	505	15,0	29,0	1	KORADO 2015	T	15	1,3	Multilux	R	15	3,0
1105	1105-01	21-050140-60P	815	15,0	46,8	1	KORADO 2015	T	15	2,3	Multilux	R	15	3,8
1087	1087-01	11-070070-60P	501	15,0	28,8	1	KORADO 2015	T	15	1,2	Multilux	R	15	3,0

Č. M.	O. S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení		2. RP - šroubení				
						ozn.	pr.	ozn.	pr.	DN	N/P	
1094	1094-01	21-030040-60P	176	15,0	10,1	1	KORADO 2015	T	15	1,0	1,0	1,0
1092	1092-01	21-030040-60P	190	15,0	10,9	1	KORADO 2015	T	15	1,0	1,0	1,0

5 Regulace spotřebičů - místnosti

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
1002	1002-01	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	6,6	Regulux	P	15	1,7
1002	1002-02	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	7,1	Regulux	P	15	1,9
1002	1002-03	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,2
1002	1002-04	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,9
1002	1002-05	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	7,4	Regulux	P	15	1,9
1002	1002-06	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=1	1 674	15,0	96,1	1	V exakt II	P	15	8,0	Regulux	P	15	2,5
1002	1002-07	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=3	1 674	15,0	96,1	1	Viega KORADO	P	15	7,0	Regulux Multilux	P	15	1,8
1006	1006-01	21-040060-60P	428	15,0	24,6	1	2015	T	15	1,4	KORADO	R	15	3,2
1009	1009-01	FVE 240/07/28-NP0RU1 n=1	1 221	15,0	70,1	1	V exakt II Viega KORADO	P	15	6,9	Regulux Multilux	P	15	1,8
1018	1018-01	21-050060-60P	389	15,0	22,3	1	2015 KORADO	T	15	1,0	KORADO	R	15	2,1
1023	1023-01	11-050040-60P	204	15,0	11,7	1	2015 KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1026	1026-01	11-050050-60P	268	15,0	15,4	1	2015 KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,2
1030	1030-01	21-050040-60P	256	15,0	14,7	1	2015 KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,1
1036	1036-01	21-050050-60P	345	15,0	19,8	1	2015 KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5
1037	1037-01	21-050040-60P	247	15,0	14,2	1	2015 KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,5
1049	1049-01	21-060050-60P	393	15,0	22,6	1	2015 KORADO	T	15	1,6	Multilux KORADO	R	15	3,3
1055	1055-01	10-050040-60	131	15,0	7,5	1	2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
1056	1056-01	11-030040-60	148	15,0	8,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,1
1057	1057-01	KRC-150060-00M	437	15,0	25,1	1	Multilux KORADO	R	15	2,9	Multilux KORADO	R	15	1,0
1060	1060-01	11-030040-60	129	15,0	7,4	1	Multilux KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1063	1063-01	KRC-070050-00M	152	15,0	8,7	1	Multilux KORADO	R	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1067	1067-01	KRT-122075-00M	458	15,0	26,3	1	Multilux KORADO	R	15	2,3	Multilux KORADO	R	15	1,4
1069	1069-01	21-050040-60P	252	15,0	14,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,4
1071	1071-01	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	50	15,0	2,9	1	V exakt II Viega	P	15	1,0	Regulux	P	15	0,0
1071	1071-02	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=1	50	15,0	2,9	1	V exakt II Viega	P	15	1,0	Regulux	P	15	0,0
1075	1075-01	KRT-122075-00M	416	15,0	23,9	1	Multilux KORADO	R	15	2,2	Multilux KORADO	R	15	1,0
1076	1076-01	FVE 280/07/28-NP0RU1 n=3	2 143	15,0	123,0	1	V exakt II Viega	P	15	8,0	Regulux Multilux KORADO	P	20	3,9
1079	1079-01	11-030040-60P	127	15,0	7,3	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1080	1080-01	KRT-122075-00M	463	15,0	26,6	1	Multilux KORADO	R	15	3,0	Multilux KORADO	R	15	1,6
1081	1081-01	11-050040-60P	199	15,0	11,4	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,6
1087	1087-01	11-070070-60P	501	15,0	28,8	1	KORADO 2015	T	15	1,2	Multilux KORADO	R	15	3,0
1092	1092-01	21-030040-60P	190	15,0	10,9	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1094	1094-01	21-030040-60P	176	15,0	10,1	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1099	1099-01	21-050050-60P	341	15,0	19,6	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
1100	1100-01	21-050040-60P	290	15,0	16,6	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,7
1101	1101-01	10-050040-60	164	15,0	9,4	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	1,0
1103	1103-01	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,1	Regulux	P	15	1,8
1103	1103-02	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,7	Regulux	P	15	2,0
1103	1103-03	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	6,9	Regulux	P	15	1,8
1103	1103-04	FVE 200/07/28-NP0RU1 n=2	1 362	15,0	78,2	1	V exakt II Viega	P	15	7,6	Regulux	P	15	2,0
1104	1104-01	21-050090-E0P	505	15,0	29,0	1	KORADO 2015	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,0
1105	1105-01	21-050140-60P	815	15,0	46,8	1	KORADO 2015	T	15	2,3	Multilux KORADO	R	15	3,8
2004	2004-01	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	683	15,0	39,2	1	V exakt II Viega	P	15	4,9	Regulux	P	15	1,1
2006	2006-01	KRT-070075-00M	249	15,0	14,3	1	Multilux KORADO	R	15	1,7				
2007	2007-01	KRT-070075-00M	266	15,0	15,3	1	Multilux KORADO	R	15	1,8				
2008	2008-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	428	15,0	24,6	1	V exakt II Viega	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
2012	2012-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	400	15,0	23,0	1	V exakt II Viega	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,4
2014	2014-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,7				
2015	2015-01	KRT-070075-00M	249	15,0	14,3	1	Multilux KORADO	R	15	1,7				
2016	2016-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	399	15,0	22,9	1	V exakt II Viega	P	15	3,2	Regulux	P	15	0,4
2020	2020-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	V exakt II Viega	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2022	2022-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,6				
2023	2023-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,6				
2024	2024-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	V exakt II Viega	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4
2028	2028-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	V exakt II Viega	P	15	2,8	Regulux	P	15	0,2
2030	2030-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,2				
2031	2031-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,2				
2032	2032-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	396	15,0	22,7	1	V exakt II Viega	P	15	2,8	Regulux	P	15	0,2
2036	2036-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	415	15,0	23,8	1	Viega	P	15	3,0	Regulux	P	15	0,3
2038	2038-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
2039	2039-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
2040	2040-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	418	15,0	24,0	1	V exakt II Viega	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,3
2044	2044-01	FVE 160/08/16-NP0RU1 n=1	418	15,0	24,0	1	V exakt II Viega	P	15	3,1	Regulux	P	15	0,4
2046	2046-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
2047	2047-01	KRT-070075-00M	248	15,0	14,2	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
2048	2048-01	FVE 240/08/16-NP0RU1 n=1	687	15,0	39,4	1	V exakt II Viega	P	15	4,2	Regulux	P	15	0,9
2051	2051-01	11-040160-60	619	15,0	35,5	1	KORADO 2015	T	15	2,8	Multilux KORADO	R	15	4,5
2052	2052-01	10-0500090-60	235	15,0	13,5	1	KORADO 2015	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,2

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
2053	2053-01	KRT-090075-00M	324	15,0	18,6	1	Multilux KORADO	R	15	2,1	Multilux KORADO	R	15	3,9
2054	2054-01	10-050180-60	526	15,0	30,2	1	2015 V exakt II	T	15	2,3	2015 V exakt II	T	15	3,9
2056	2056-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	504	15,0	28,9	1	Viega Multilux	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
2057	2057-01	KRT-122075-00M	414	15,0	23,8	1	KORADO KORADO	R	15	2,6	Multilux KORADO	R	15	3,5
2061	2061-01	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	2015 KORADO	T	15	1,8	Multilux KORADO	R	15	3,5
2061	2061-02	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	2015 KORADO	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2061	2061-03	11-050120-60P	565	15,0	32,4	1	2015 KORADO	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2063	2063-01	21-050140-60P	877	15,0	50,3	1	2015 KORADO	T	15	2,9	Multilux KORADO	R	15	4,5
2063	2063-02	21-050140-60P	877	15,0	50,3	1	2015 KORADO	T	15	3,1	Multilux KORADO	R	15	4,8
2064	2064-01	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	2015 KORADO	T	15	1,7	Multilux KORADO	R	15	3,4
2064	2064-02	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	2015 KORADO	T	15	1,8	Multilux KORADO	R	15	3,5
2064	2064-03	11-050120-60P	620	15,0	35,6	1	2015 KORADO	T	15	1,9	Multilux KORADO	R	15	3,5
2065	2065-01	11-050140-60	727	15,0	41,7	1	2015 KORADO	T	15	2,1	Multilux KORADO	R	15	3,7
2066	2066-01	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	2015 KORADO	T	15	2,2	Multilux KORADO	R	15	3,8
2066	2066-02	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	2015 KORADO	T	15	2,4	Multilux KORADO	R	15	3,9
2066	2066-03	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	2015 KORADO	T	15	2,3	Multilux KORADO	R	15	3,8
2066	2066-04	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	2015 KORADO	T	15	2,5	Multilux KORADO	R	15	4,1

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení			
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN
2066	2066-05	11-050160-60P	695	15,0	39,9	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	4,3
2066	2066-06	11-050160-E0P	695	15,0	39,9	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	4,5
2066	2066-07	11-050140-60P	695	15,0	39,9	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	4,8
2066	2066-08	11-050140-E0P	695	15,0	39,9	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	4,8
2074	2074-01	21-060050-60P	363	15,0	20,8	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	2,0
2080	2080-01	21-050060-60P	420	15,0	24,1	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	2,5
3004	3004-01	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	743	15,0	42,7	1	V exakt II Viega	P	15	Regulux	P	15	1,2
3006	3006-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,8
3007	3007-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,8
3008	3008-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II Viega	P	15	Regulux	P	15	0,7
3012	3012-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II Viega	P	15	Regulux	P	15	0,7
3014	3014-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,8
3015	3015-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,8
3016	3016-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II Viega	P	15	Regulux	P	15	0,7
3020	3020-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II Viega	P	15	Regulux	P	15	0,6
3022	3022-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,7
3023	3023-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	Multilux	R	15	1,7

Dimenzování otopných soustav

960141 - ČVUT FS katedra TZB

2018.12.25_Schéma OT.gdw

DIMOSW - GDSW v.5.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26. 12. 2018

Režim výpočtu: vytápění

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3024	3024-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
3028	3028-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,5
3030	3030-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
3031	3031-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,4				
3032	3032-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,3	Regulux	P	15	0,5
3036	3036-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
3038	3038-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,5				
3039	3039-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,5				
3040	3040-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,4	Regulux	P	15	0,5
3044	3044-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	492	15,0	28,2	1	V exakt II	P	15	3,5	Regulux	P	15	0,6
3046	3046-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,6				
3047	3047-01	KRT-070075-00M	258	15,0	14,8	1	Multilux KORADO	R	15	1,6				
3048	3048-01	FVE 160/08/28-NP0RU1 n=2	729	15,0	41,9	1	V exakt II	P	15	4,7	Regulux Multilux	P	15	1,0
3051	3051-01	10-050180-60	538	15,0	30,9	1	KORADO 2015	T	15	2,4	KORADO Multilux	R	15	3,9
3052	3052-01	10-050110-60	312	15,0	17,9	1	KORADO 2015	T	15	1,2	KORADO Multilux	R	15	3,0
3053	3053-01	KRT-070045-00M	169	15,0	9,7	1	Multilux KORADO	R	15	1,0				
3054	3054-01	10-050200-60	592	15,0	34,0	1	KORADO 2015	T	15	2,7	Multilux KORADO	R	15	4,3

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení				
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
3056	3056-01	FVE 200/08/16-NP0RU1 n=1	532	15,0	30,5	1	V exakt II	P	15	3,6	Regulux	P	15	0,6
3057	3057-01	KRT-070045-00M	174	15,0	10,0	1	Viega Multilux	R	15	1,0				
3061	3061-01	21-090140-60P	1 437	15,0	82,5	1	KORADO	T	15	7,4	Multilux KORADO	R	15	8,0
3062	3062-01	10-050140-60	399	15,0	22,9	1	KORADO	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,1
3063	3063-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,5
3064	3064-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,4
3065	3065-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,3
3066	3066-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,2
3067	3067-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,1
3068	3068-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3069	3069-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3070	3070-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3071	3071-01	10-050110-60	331	15,0	19,0	1	KORADO	T	15	1,0	Multilux KORADO	R	15	2,0
3072	3072-01	10-050140-60	418	15,0	24,0	1	KORADO	T	15	1,1	Multilux KORADO	R	15	2,8
3074	3074-01	11-050160-E0P	770	15,0	44,2	1	KORADO	T	15	3,5	Multilux KORADO	R	15	5,2
3074	3074-02	11-050160-60P	770	15,0	44,2	1	KORADO	T	15	3,5	Multilux KORADO	R	15	5,2
3079	3079-01	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	KORADO	T	15	1,3	Multilux KORADO	R	15	3,1

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	RP	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení			
							ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN
3079	3079-02	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	3,1
3079	3079-03	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	3,2
3079	3079-04	10-050140-60	478	15,0	27,4	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	3,3
3079	3079-05	10-050180-60	478	15,0	27,4	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	3,4
3079	3079-06	10-050180-E0	478	15,0	27,4	1	KORADO 2015 Multilux	T	15	Multilux KORADO	R	15	3,4
3080	3080-01	KRT-150060-00M	478	15,0	27,4	1	KORADO	R	15	Multilux KORADO	R	15	2,2
3083	3083-01	21-060040-60P	284	15,0	16,3	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	1,4
3089	3089-01	21-060050-60P	362	15,0	20,8	1	KORADO 2015	T	15	Multilux KORADO	R	15	2,0

6 Paty větví - vyvažovací ventily

6.1 Vyvažovací ventily VP

Větev	M ₁ kg·h ⁻¹	M ₂ , MVP kg·h ⁻¹	Pata	KC	Typ	Kód	DN	SkDT1 Pa	DTVP Pa	NpVP	kv m ³ ·h ⁻¹	ΔpVP Pa	Zdvih %	SkDT2 Pa
V1->V10	272,7	272,7	12	IMI 21102	STAD	129	10	4 500	3 179	3,28	1,065	6 693	82	11 215
V3->V10	405,0	405,0	12	IMI 21102	STAD	129	15	5 500	4 231	3,15	1,561	6 867	79	12 416
V4->V10	241,7	241,7	12	IMI 21102	STAD	129	10	4 500	5 261	3,04	0,862	8 020	76	12 537
V6->V10	392,7	392,7	12	IMI 21102	STAD	129	15	6 000	4 363	3,11	1,517	6 841	78	12 887
V7->V9	618,0	618,0	12	IMI 21102	STAD	129	15	7 700	3 051	3,57	2,060	9 189	89	17 003
V8->V9	710,7	710,7	12	IMI 21102	STAD	129	15	8 000	784	3,89	2,406	8 901	97	17 052
V11->V13	79,8	79,8	12	IMI 21102	STAD	129	10	4 000	8 841	2,02	0,267	9 142	50	13 148
V12->V13	722,1	722,1	12	IMI 21102	STAD	129	20	9 000	2 803	2,81	3,462	4 441	70	13 597
V14->V16	60,0	60,0	12	IMI 21102	STAD	129	10	4 000	5 243	2,00	0,260	5 413	50	9 417
V15->V16	128,7	128,7	12	IMI 21102	STAD	129	10	5 500	2 937	2,78	0,674	3 719	70	9 235

M1 hmotnostní tok na počátku větve

M2 hmotnostní tok na počátku paty větve

MVP (MVS, MVO), hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu

1 Souhrnné údaje

Stavba:

Místo:

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: Rozdělovač.gdw

Archiv:

Projektant:

Datum: 16.12.2018

E-mail:

Telefon:

1 Seznam spotřebičů

Větev	Úsek	O.S.	č.m	QTn W	QTr W	φ	tw1 °C	Δt K
V1								
	1	10	1.013	22 855	22 855	1,00	80,0	20,0
	2	09	1.013	23 144	23 144	1,00	80,0	20,0
	4	13	1.013	13 969	13 969	1,00	80,0	20,0
	6	17	1.013	3 369	3 369	1,00	80,0	20,0
	8	18	1.013	8 430	8 430	1,00	80,0	20,0
	10	16	1.013	3 286	3 286	1,00	80,0	20,0
	12	01	1.013	118 500	118 500	1,00	80,0	20,0
	14	z2	1.013	87 000	87 000	1,00	80,0	20,0
	15	z1	1.013	87 000	87 000	1,00	80,0	20,0

2 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, tw1 = 65,0 °C, $\rho = 979,81 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	Δp_{min1} Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M_1 $\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$	V_V dm^3
V1	D	80,0	20,0	60,0	22090	22090	367553	15787,76	114,2

1. VÝPOČET PŘÍPRAVY TV – ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘEV

Potřeba vody za časovou periodu

$$V_{2p} = V_o + V_j + V_u$$

kde,	V_o	...	Potřeba vody na mytí osob	$(m^3 \cdot per^{-1})$
	V_j	...	Potřeba vody pro mytí nádobí	$(m^3 \cdot per^{-1})$
	V_u	...	Potřeba vody pro úklid a mytí podlahy	$(m^3 \cdot per^{-1})$

- *Restaurace:*
 - o Počet zaměstnanců: 25 lidí
 - o Počet jídel denně: 700
 - o $V = \frac{725 \cdot 8}{365} \cdot 0,45 = 7,15 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Školka:*
 - o Počet zaměstnanců: 2 lidí
 - o Počet dětí: 30
 - o Počet jídel denně: 32
 - o $V = \frac{32 \cdot 16}{200} \cdot 0,45 + \frac{32 \cdot 8}{365} \cdot 0,45 = 1,47 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Fitness:*
 - o 45 lidí
 - o $V = \frac{2 \cdot 45}{365} \cdot 0,45 = 0,11 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Hotel 2.NP:*
 - o 14 pokojů – dvoulůžkové
 - o $V = \frac{45 \cdot 2 \cdot 14}{365} \cdot 0,45 = 1,55 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Hotel 3.NP*
 - o 14 pokojů – dvoulůžkové
 - o $V = \frac{45 \cdot 2 \cdot 14}{365} \cdot 0,45 = 1,55 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Kanceláře 2.NP:*
 - o Počet zaměstnanců: 2
 - o Počet míst v konferenčních sálech: 100
 - o Bufet, občerstvení: 102 lidí
 - o $V = \frac{102 \cdot 14}{250} \cdot 0,45 + \frac{102 \cdot 1}{365} \cdot 0,45 = 2,70 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Kanceláře 3.NP:*
 - o Počet zaměstnanců: 34
 - o Počet míst v konferenčních sálech: 36
 - o Kuchyňka: 34 lidí
 - o $V = \frac{70 \cdot 18}{250} \cdot 0,45 + \frac{34 \cdot 1}{365} \cdot 0,45 = 2,30 m^3 \cdot den^{-1}$
- *Úklid a mytí podlah:*
 - o Výměra: 3 708 m²
 - o $V = 3708 \cdot 0,02 \cdot 0,01 = 0,74 m^3 \cdot den^{-1}$

$$V_{2p} = 7,15 + 1,47 + 0,11 + 1,55 + 1,55 + 2,70 + 2,30 + 0,74 = 17,60 m^3 \cdot den^{-1}$$

E_{2t} – teoretické teplo pro ohřátí množství V_{2p}

$$E_{2t} = V_{2p} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$$

$$E_{2t} = 17,60 \cdot 1000 \cdot 1,163 \cdot (55 - 10)$$

$$E_{2t} = 921,10 \text{ kWh} \cdot \text{den}^{-1}$$

E_{2z} – teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV

$$E_{2z} = E_{2t} \cdot z$$

$$E_{2z} = 921,1 \cdot 0,5$$

$$E_{2z} = 460,60 \text{ kWh} \cdot \text{den}^{-1}$$

Celková potřeba tepla odebraného z ohříváče

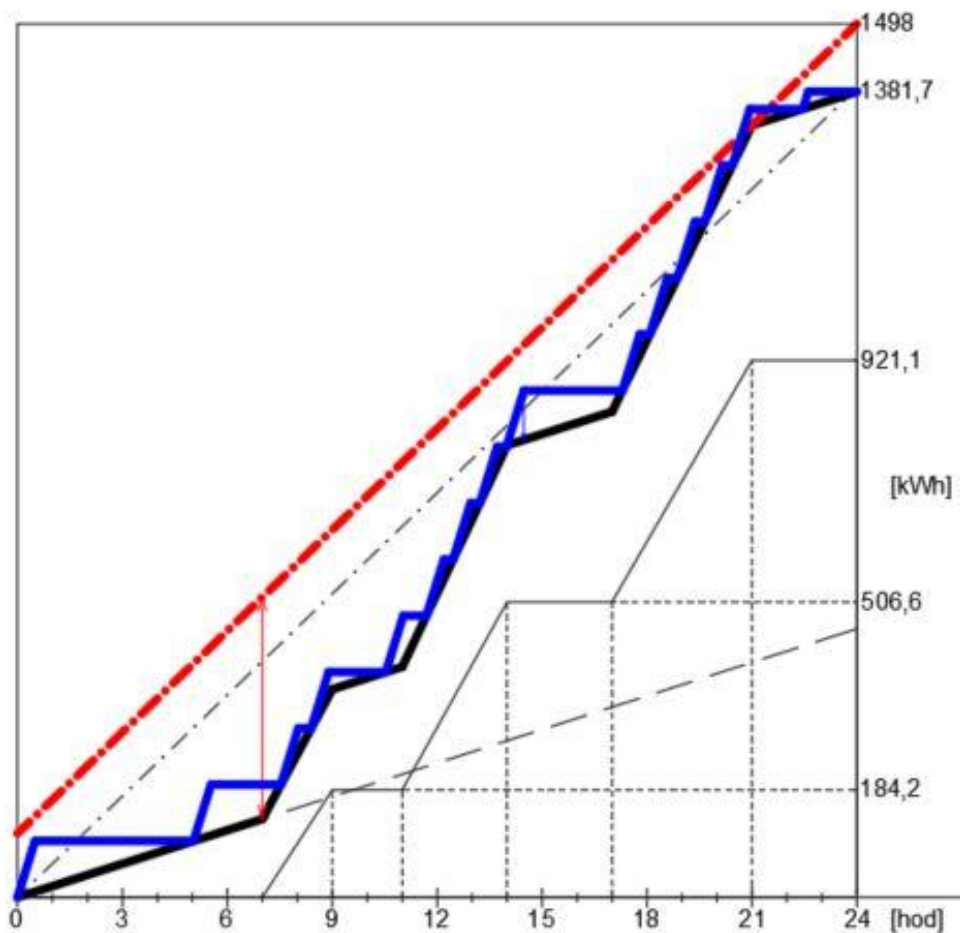
$$E_{2p} = E_{2t} + E_{2z}$$

$$E_{2p} = 921,1 + 460,55$$

$$E_{2p} = 1\,381,7 \text{ kWh} \cdot \text{den}^{-1}$$

Odběrový diagram

0-7 hod	0 %
7-9 hod	20 %
11-14 hod	35 %
17-21 hod	45 %



Velikost zásobníku

$$V_{z1} = \frac{\Delta E_{max}}{\rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}$$

$$V_{z1} = \frac{380\,000}{1000 \cdot 1,163 \cdot (55 - 10)}$$

$$V_{z1} = 7,261 \text{ m}^3$$

$$V_z = \frac{\Delta E_{max}}{\rho \cdot c \cdot (t_2 - t_1)}$$

$$V_z = \frac{87\,000}{1000 \cdot 1,163 \cdot (55 - 10)}$$

$$V_z = 1,663 \text{ m}^3$$

2. TEPELNÁ ROČNÍ BILANCE

Roční potřeba tepla na přípravu teplé vody

$$Q_{TV,r} = Q_{TV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TV,d} \cdot \frac{(55 - t_{svl})}{(55 - t_{svz}) \cdot (N - d)}$$

<i>kde,</i>	$Q_{TV,d}$...	Denní potřeba tepla na přípravu TV	(Wh)
	d	...	Počet dnů za rok s teplotou <13 °C, tj. počet dní ot. období	
	0,8	...	Součinitel zohledňující snížení potřeby TV v létě	
	t_{svl}	...	Teplota studené vody v létě (15 °C)	
	t_{svz}	...	Teplota studené vody v zimě (5 °C)	
	N	...	počet pracovních dní soustavy v roce (365)	

$$Q_{TV,r} = 1\,498\,000 \cdot 216 + 0,8 \cdot 1\,498\,000 \cdot \frac{(55 - 15)}{(55 - 5) \cdot (365 - 216)}$$

$$Q_{TV,r} = 323\,574\,435 \text{ Wh} \cdot \text{rok}^{-1} = 323,6 \text{ MWh} \cdot \text{rok}^{-1}$$

Roční potřeba tepla na vytápění – denostupňová metoda

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon_i \cdot \varepsilon_t \cdot \varepsilon_d}{\eta_o \cdot \eta_r}$$

<i>kde,</i>	ε_i	...	Nesoučasnost tep. ztráty infiltrací a tep. ztráty prostupem
	ε_t	...	Snížení teploty v místnosti během dne, respektive noci
	ε_d	...	Zkrácení doby vytápění u objektu s přestávkami v provozu
	η_o	...	Účinnost obsluhy, resp. možnosti regulace soustavy
	η_r	...	Účinnost rozvodu vytápění

$$\varepsilon = \frac{0,85 \cdot 0,9 \cdot 1}{1 \cdot 0,97}$$

$$\varepsilon = 0,79$$

$$D = (t_{i,s} - t_{e,s}) \cdot d$$

kde,	$t_{i,s}$...	Průměrná teplota v budově	(°C)
	$t_{e,s}$...	Průměrná teplota v otopném období	(°C)
	d	...	Počet dnů za rok s teplotou <13 °C, tj. počet dní ot. období	

$$D = (20 - 3,6) \cdot 221$$

$$D = 3\,624 \text{ K. den}$$

$$Q_{VYT,R} = \frac{24 \cdot Q_c \cdot \varepsilon \cdot D}{(t_{i,s} - t_e)}$$

kde,	Q_c	...	Tepelná ztráta objektu	(W)
	t_{is}	...	Průměrná vnitřní výpočtová teplota	(°C)
	t_e	...	Vnější výpočtová teplota	(°C)
	D	...	Počet denostupňů	(K. den)

$$Q_{VYT,R} = \frac{24 \cdot 193\,851 \cdot 0,79 \cdot 3\,624}{(20 - (-15))}$$

$$Q_{VYT,R} = 380\,562\,966 \text{ Wh. rok}^{-1} = 380,6 \text{ MWh. rok}^{-1}$$

Celková roční potřeba tepla

$$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TV,r}$$

$$Q_r = 323,6 + 380,6$$

$$Q_r = 704,2 \text{ MWh. rok}^{-1}$$

Roční potřeba paliva

$$B_r = \frac{Q_r \cdot 3600}{\eta \cdot H}$$

$$B_r = \frac{Q_r \cdot 3600}{\eta \cdot H}$$

kde,	Q_R	...	roční potřeba tepla celkem	(MWh. rok ⁻¹)
	η	...	roční účinnost zařízení	(-)
	H	...	výhřevnost paliva	(MJ.m ⁻³)

$$B_r = \frac{704,2 \cdot 3600}{0,8 \cdot 33,9}$$

$$B_r = 93\,477,9 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

3. VÝPOČET VÝKONU A POČET KOTLŮ PRO OHŘEV TV A VYTÁPĚNÍ

$$Q_{PRIP,1} = 0,8 \cdot Q_{VYT,h} + 0,8 \cdot Q_{VET,h} + Q_{TV,h}$$

$$Q_{PRIP,1} = 0,8 \cdot 75,4 + 0,8 \cdot 118,5 + 62,4$$

$$Q_{PRIP,1} = 217,5 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP,2} = Q_{VYT,h} + Q_{VET,h}$$

$$Q_{PRIP,2} = 75,4 + 118,5$$

$$Q_{PRIP,2} = 193,9 \text{ kW}$$

$$Q_{PRIP} = \max(Q_{PRIP,1}; Q_{PRIP,2})$$

$$Q_{PRIP} = \max(217,5; 193,9)$$

$$Q_{PRIP} = 217,5 \text{ kW}$$

NÁVRH:

- 2x STACIONÁRNÍ KONDENZAČNÍ KOTEL HOVAL ULTRAGAS 250D (CELKEM 250 kW)
- 2x STACIONÁRNÍ NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍK COMBIVAL ER 1000 (CELKEM 2000l)

4. VĚTRÁNÍ KOTELNY

Prívod vzduchu pro spalování

$$V_s = B_H \cdot V_{SI}$$

<i>kde,</i>	B_H	...	Hodinová potřeba paliva	$(m^3 \cdot h^{-1})$
	V_{SI}	...	Skutečné množství vzduchu pro spalování = 10,3	(m^3)

$$V_s = 27 \cdot 10,3$$

$$V_s = 278,1 \text{ m}^3 \cdot h^{-1}$$

Minimální množství vzduchu V_i na odvod škodlivin

$$V_i = i \cdot O$$

<i>kde,</i>	V_i	...	Množství vzduchu pro odvod škodlivin	$(m^3 \cdot h^{-1})$
	i	...	Doporučená intenzita větrání = 0,5	$(1 \cdot h^{-1})$
	O	...	Vnitřní objem větraného prostoru kotelny	(m^3)

$$V_i = 0,5 \cdot 178 = 89 \text{ m}^3 \cdot h^{-1}$$

Množství vzduchu na odvod tepelných zisků – výpočet pro letní a zimní období

$$V_z = 0,0025 \cdot \frac{Q_k}{\rho \cdot c \cdot \Delta t}$$

<i>kde,</i>	0,0025	...	Kotlová ztráta	(-)
	Q_k	...	Výkon kotlů	$(^\circ C)$
	ρ	...	Hustota vzduchu	$(kg \cdot m^{-3})$
	c	...	Měrná tepelná kapacita	$(Wh \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1})$
	Δt	...	Rozdíl teplot vzduchu	$(^\circ C)$

$$V_{z,léto} = 0,0025 \cdot \frac{250\,000}{1,2 \cdot 1,163 \cdot (35 - 30)} = 89,6 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$V_{z,léto} = 0,0025 \cdot \frac{250\,000}{1,2 \cdot 1,163 \cdot (5 - (-15))} = 22,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$V_{max} = \max (V_s; V_i; V_{z,zima}; V_{z,léto})$$

$$V_{max} = \max (278,1; 89; 89,1; 22,4)$$

$$V_{max} = 278,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Velikost přívodního otvoru pro větrání kotelný

$$S = \frac{V_{max}}{3600 \cdot v}$$

kde, S ... plocha větracího otvoru (m^2)
 V_{max} ... maximální množství větracího vzduchu ($\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$)
 v ... rychlost větracího vzduchu ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)

$$S = \frac{271,1}{3600 \cdot 1}$$

$$S = 0,075 \text{ m}^2$$

NAVRH:

- **OTVOR 0,25 x 0,3 m (S = 0,075 m²)**

ODVOD SPALIN – KOMÍN

UltraGas® Typ	Kotel Rozměr spalinového vedení vnitřní	Spalinové vedení (s hladkými stěnami) Rozměr DN	Počet kolen 90° (spaliny + přívod vzduchu)				
			Celková délka potrubí m (spaliny + přívod vzduchu)				
			1	2	3	4	5*
(250D)	254	200	50	50	48	45	
(300D)	254		35	33	30	27	
(250D)	254	250	50	50	50	50	
(300D)	254		50	50	50	50	
(400D)	306		50	50	50	50	
(500D)	306		38	35	32	29	

Zdroj: Převzato z technického listu kondenzačního kotle HOVAL ULTRAGAS 250D

NAVRH:

- **ALMEVA EAST EUROPE TROPLE DW 25 Ø 250mm**
(Spalinová cesta byla navržena na základě poptávky společností Almeva, konkrétně panem Ing. Petrem Bláhou, který provedl výpočet i návrh spalinové cesty)

EXPANZNÍ NÁDOBA

- Návrh proveden pomocí programu na portálu tzb-info.cz
- Odkaz: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/60-tlakova-expanzni-nadoba>

Výkon zdroje tepla - pojistný výkon $Q_p = 250$ kW

Maximální teplota otopné vody $t_{max} = 65$ °C

Součinitel zvětšení objemu $n = 0.0193$???
při ($t_{max} - 10$ °C)

Zadejte nejnižší z těchto prvků soustavy

	Konstrukční přetlak p_{rx}	Výška nad MR h_{MR}
Čerpadlo		
Kotel		
Otopné těleso		
jiné zařízení	300 kPa	-1,5 m

Konstrukční přetlak soustavy (v MR) $p_k = 285$ kPa ???

Výška nejvyššího bodu otopné soustavy $h = 10,5$ m ???

Nejnižší pracovní přetlak soustavy $p_d = 125$ kPa ???

Nejvyšší pracovní přetlak soustavy $p_{h,dov} = 250$ kPa ???

Nejnižší přetlak soustavy $p_{d,dov} = 113$ kPa ???

$p_d > p_{d,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE

$p_k > p_{h,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE

Vodní objem otopné soustavy

Kotel $V_k =$ I

Potrubí $V_p =$ I ???

Otopná tělesa $V_{OT} =$ I ???

Ostatní zařízení $V_{ost} = 2046$ I

$V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{ost} = 2046$ I ???

Výsledky

Vypočítaný objem expanzní tlakové nádoby $V_{et} = 143.7$ I ???

Vnitřní průměr pojistného potrubí $d_v = 19.49$ mm ???

NÁVRH:

- **EXPANZNÍ AUTOMAT VARIOMAT VS 1 (INTEGROVANÉ DOPLŇOVÁNÍ A ODPLYŇOVÁNÍ TOPNÉ SOUSTAVY) SE ZÁKLADNÍ NÁDOBOU 200 + REFLEX N 35**
- *Návrh zařízení byl proveden pomocí volně dostupného výpočetního programu Reflex (zdroj: <https://www.reflexcz.cz/cz/stazeni-programu>)*

Tlaková expanzní nádoba Expanzní automat

Naše doporučení: Cenový index 114 %

Variomat VS 1 + Reflex N 35

Objednací číslo: 8910100

Základní nád.: 1 * Základní VG 200 s tepelnou izolací

Přídavná nádoba: Přídavná nádoba není třeba

Zálohování: Není třeba (standard)

Udržování tlaku: Čerpadlový expanzní automat (řídící jedn)

Využití nádoby MSR-Volba

Příslušenství	Objednací číslo
1 * VW tepelná izolace	7985700
1 * Exdirt D 76.1 (Zařízení)	8252110
1 * Fillset	6811105

NÁVRH TROJCESTNÝCH VENTILŮ

HOTEL

$$Q = 1,34 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 14\,013 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v}$$

kde, P_v ... požadovaná autorita ventilu (-)
 Δp_{var} ... tlaková ztráta úseků s proměnným průtokem (Pa)
 Δp_v ... tlaková ztráta trojcestného ventilu při 100 % otevření (Pa)

$$\Delta p_v = 0,5 \cdot \frac{14\,013}{1 - 0,5} = 14,0 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}}$$

kde, V ... průtok příslušným okruhem (m^3/h)
 Δp_{var} ... nominální tlaková ztráta při měřeném průtoku 100 kPa (Pa)
 Δp_v ... tlaková ztráta trojcestné armatury (Pa)

$$K_{vs} = 1,34 \cdot \sqrt{\frac{100}{14,0}} = 3,58 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	připojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 20 s vnitřním závitem ($K_v = 2,5$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{1,34^2 \cdot 100}{2,5^2} = 28,7 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{28,7}{14 + 28,7} = 0,67 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{1,34}{\frac{\pi \cdot 0,02^2}{4}} \right) \div 3600 = 1,18 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

KANCELÁŘE

$$Q = 1,35 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 18\,526 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v} = 0,5 \cdot \frac{18\,526}{1 - 0,5} = 18,5 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}} = 1,35 \cdot \sqrt{\frac{100}{18,5}} = 3,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	přípojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 20 s vnitřním závitem ($K_v = 2,5$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{1,35^2 \cdot 100}{2,5^2} = 29,2 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{29,16}{18,5 + 29,2} = 0,61 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{1,35}{\frac{\pi \cdot 0,02^2}{4}} \right) \div 3600 = 1,19 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

RESTAURACE

$$Q = 0,82 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 14\,050 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v} = 0,5 \cdot \frac{14\,050}{1 - 0,5} = 14,1 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}} = 0,82 \cdot \sqrt{\frac{100}{14,1}} = 2,18 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	přípojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 15 s vnitřním závitem ($K_v = 1,63$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{0,82^2 \cdot 100}{1,63^2} = 25,3 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{25,3}{14,1 + 25,3} = 0,64 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{0,82}{\frac{\pi \cdot 0,015^2}{4}} \right) \div 3600 = 1,16 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

ŠKOLKA

$$Q = 0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 9\,018 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v} = 0,5 \cdot \frac{9\,018}{1 - 0,5} = 9,0 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}} = 0,5 \cdot \sqrt{\frac{100}{9,0}} = 1,67 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	připojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 15 s vnitřním závitem ($K_v = 1,63$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{0,5^2 \cdot 100}{1,63^2} = 9,4 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{9,4}{9,0 + 9,4} = 0,51 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{0,5}{\frac{\pi \cdot 0,015^2}{4}} \right) \div 3600 = 0,79 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

FITNESS

$$Q = 0,20 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 7\,003 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v} = 0,5 \cdot \frac{7\,003}{1 - 0,5} = 7,0 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}} = 0,2 \cdot \sqrt{\frac{100}{7,0}} = 0,76 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	přípojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 15 s vnitřním závitem ($K_v = 0,63$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{0,2^2 \cdot 100}{0,63^2} = 10,1 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{10,1}{7 + 10,1} = 0,59 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{0,20}{\frac{\pi \cdot 0,015^2}{4}} \right) \div 3600 = 0,31 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

ZÁZEMÍ, KOLÁRNA, FM CENTRAL, CHODBA

$$Q = 0,19 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\Delta p = 14\,035 \text{ Pa}$$

1) Požadovaná tlaková ztráta ventilu:

$$\Delta p_v = P_v \cdot \frac{\Delta p_{var}}{1 - P_v} = 0,5 \cdot \frac{14\,035}{1 - 0,5} = 14,0 \text{ kPa}$$

2) Stanovení K_{vs} hodnoty ventilu

$$K_{vs} = V \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_o}{\Delta p_v}} = 0,19 \cdot \sqrt{\frac{100}{10,5}} = 0,59 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

3-cestné směšovací ventily řada VRG 131 - vnitřní závit

obj. číslo	typ	připojení	DN (mm)	Kvs (m ³ /hod)	Cena
11600100	VRG 131	RP 1/2"	15	0,4	1 320
11600200	VRG 131	RP 1/2"	15	0,63	1 320
11600300	VRG 131	RP 1/2"	15	1,0	1 320
11600400	VRG 131	RP 1/2"	15	1,63	1 320
11600500	VRG 131	RP 1/2"	15	2,5	1 320
11600600	VRG 131	RP 1/2"	15	4	1 320
11600700	VRG 131	RP 3/4"	20	2,5	1 320
11600800	VRG 131	RP 3/4"	20	4	1 220
11600900	VRG 131	RP 3/4"	20	6,3	1 220
11601000	VRG 131	RP 1"	25	6,3	1 290
11601100	VRG 131	RP 1"	25	10	1 290
11601200	VRG 131	RP1 1/4"	32	16	1 490
11603400	VRG 131	RP1 1/2"	40	25	2 190
11603600	VRG 131	RP 2"	50	40	3 290

Ventily lze instalovat pro směšování (2 vstupy a 1 výstup) nebo rozdělování (1 vstup a 2 výstupy).

NÁVRH: ESBE VENTIL-VGR 131 DN 15 s vnitřním závitem ($K_v = 0,4$)

3) Výpočet skutečné ztráty trojcestného směšovacího ventilu:

$$\Delta p_v = \frac{V^2 \cdot \Delta p_o}{K_v^2} = \frac{0,19^2 \cdot 100}{0,4^2} = 22,56 \text{ kPa}$$

4) Výpočet skutečné autority ventilu:

$$P_v = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_{var} + \Delta p_v} = \frac{22,56}{14,0 + 22,56} = 0,62 \geq 0,5 \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

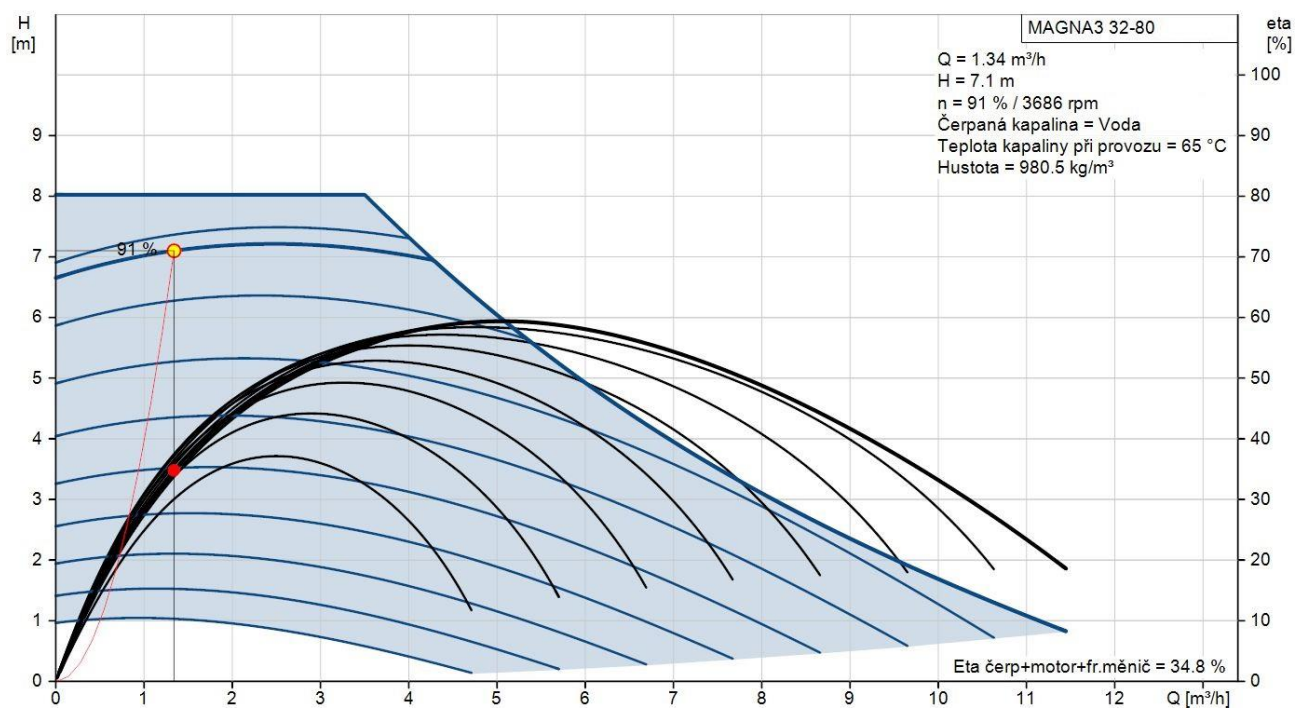
5) Ověření rychlosti přes trojcestný ventil

$$v = \frac{Q}{s} = \left(\frac{0,19}{\frac{\pi \cdot 0,015^2}{4}} \right) \div 3600 = 0,3 < 1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

NÁVRH ČERPADEL

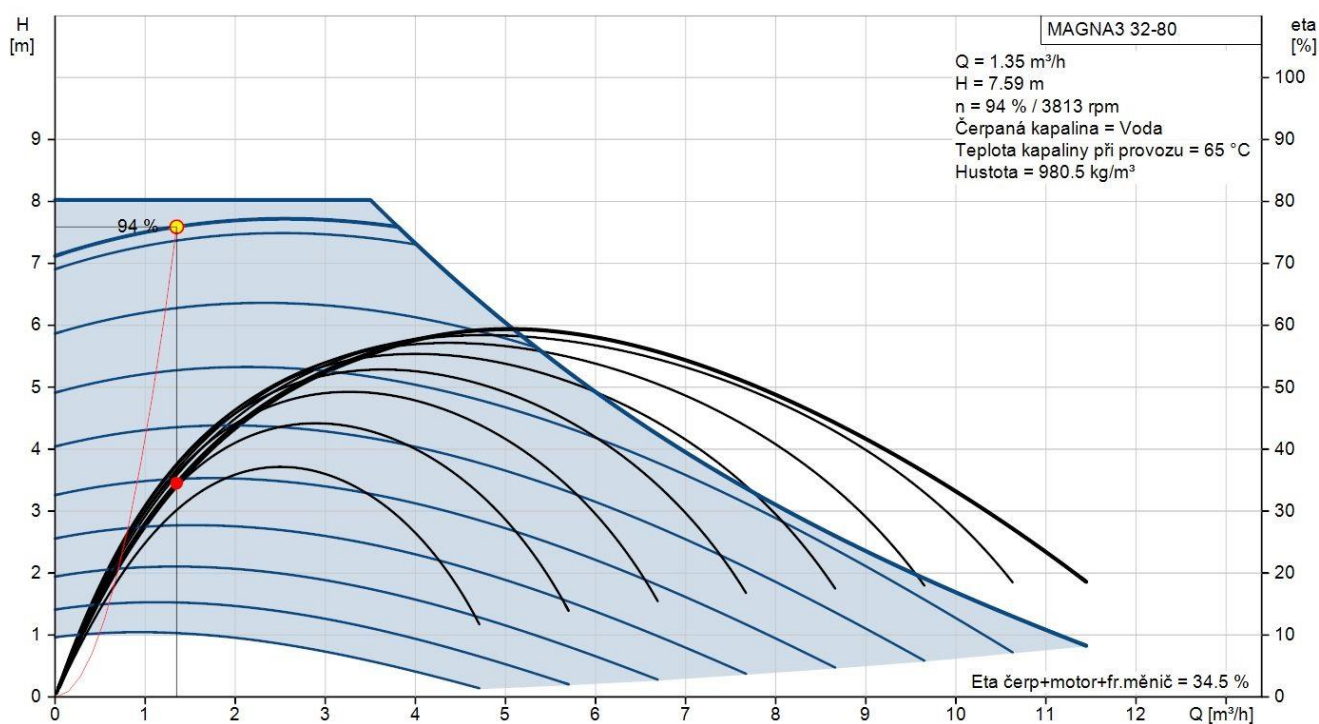
HOTEL

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Kulový kohout	22,9	65/50	1,34	0,1	KK GIACOMINI R250D	40	105
Zpětná klapka				0,3	ZK GIACOMINI R60	40	24
Měřič tepla				2,0	KMTU SHARKY 775	20	-
Filtr				0,4	F GIACOMINI R74A	40	21
Trojcestný ventil				28,7	ESBE VGR 131	20	2,5
RS				22,2			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				14,1			
Celkem							69,6
Čerpadlo - č.1	GRUNDFOS MAGNA 3 32-80						
Dispoziční tlak čerpadla	10 - 80						
Dimenze	DN 32						
Řízení	Automatické						



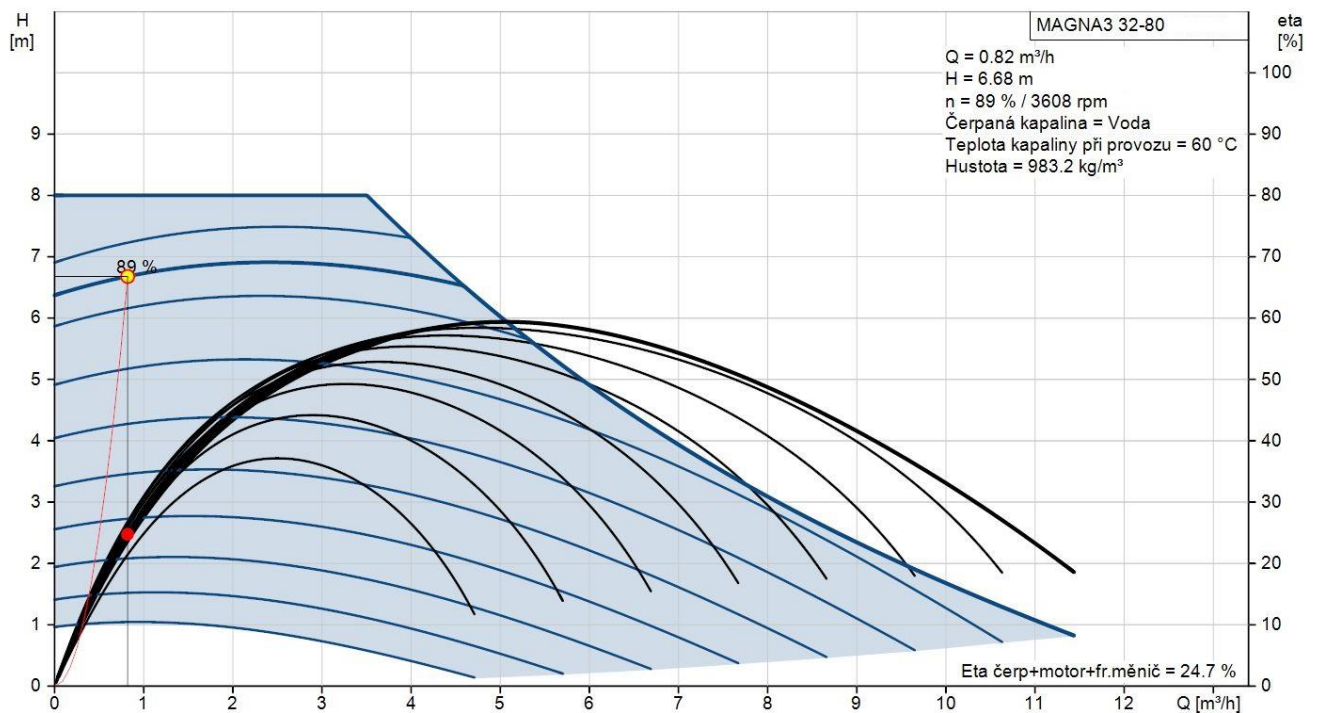
KANCELÁŘE

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs		
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]		
Kulový kohout	23,1	65/50	1,35	0,1	KK GIACOMINI R250D	40	105		
Zpětná klapka				0,3	ZK GIACOMINI R60	40	24		
Měřič tepla				2,0	KMTU SHARKY 775	20	-		
Filtr				0,4	F GIACOMINI R74A	40	21		
Trojcestný ventil				29,2	ESBE VGR 131	20	2,5		
RS				22,1					
Kotel				1,8					
Tlaková ztráta okruhu				18,5					
Celkem							74,4		
Čerpadlo - č.2				GRUNDFOS MAGNA 3 32-80					
Dispoziční tlak čerpadla	10 - 80								
Dimenze	DN 32								
Řízení	Automatické								



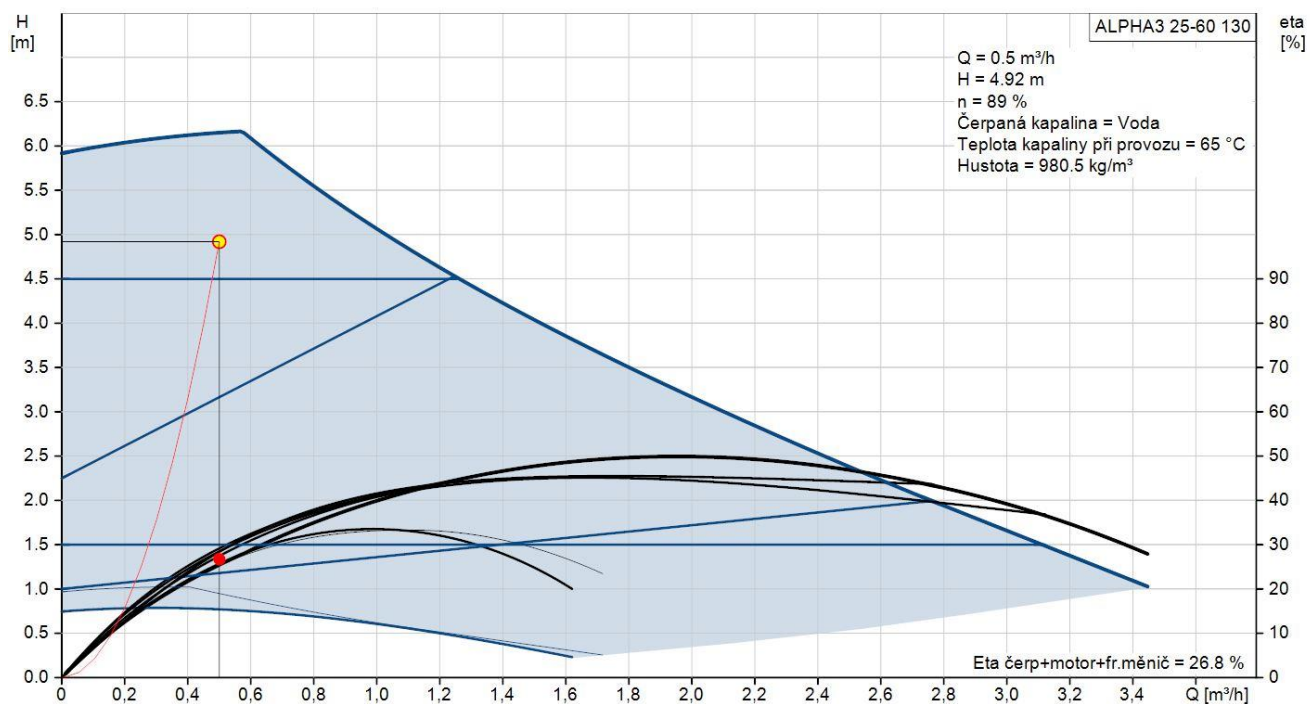
RESTAURACE

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs		
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]		
Kulový kohout	14,0	65/50	0,82	0,1	KK GIACOMINI R250D	40	105		
Zpětná klapka				0,1	ZK GIACOMINI R60	40	24		
Měřič tepla				2,0	KMTU SHARKY 775	20	-		
Filtr				0,2	F GIACOMINI R74A	40	21		
Trojcestný ventil				25,3	ESBE VGR 131	15	1,63		
RS				22,0					
Kotel				1,8					
Tlaková ztráta okruhu				14,1					
Celkem							65,5		
Čerpadlo - č.3				GRUNDFOS MAGNA 3 32-80					
Dispoziční tlak čerpadla	10 - 80								
Dimenze	DN 32								
Řízení	Automatické								



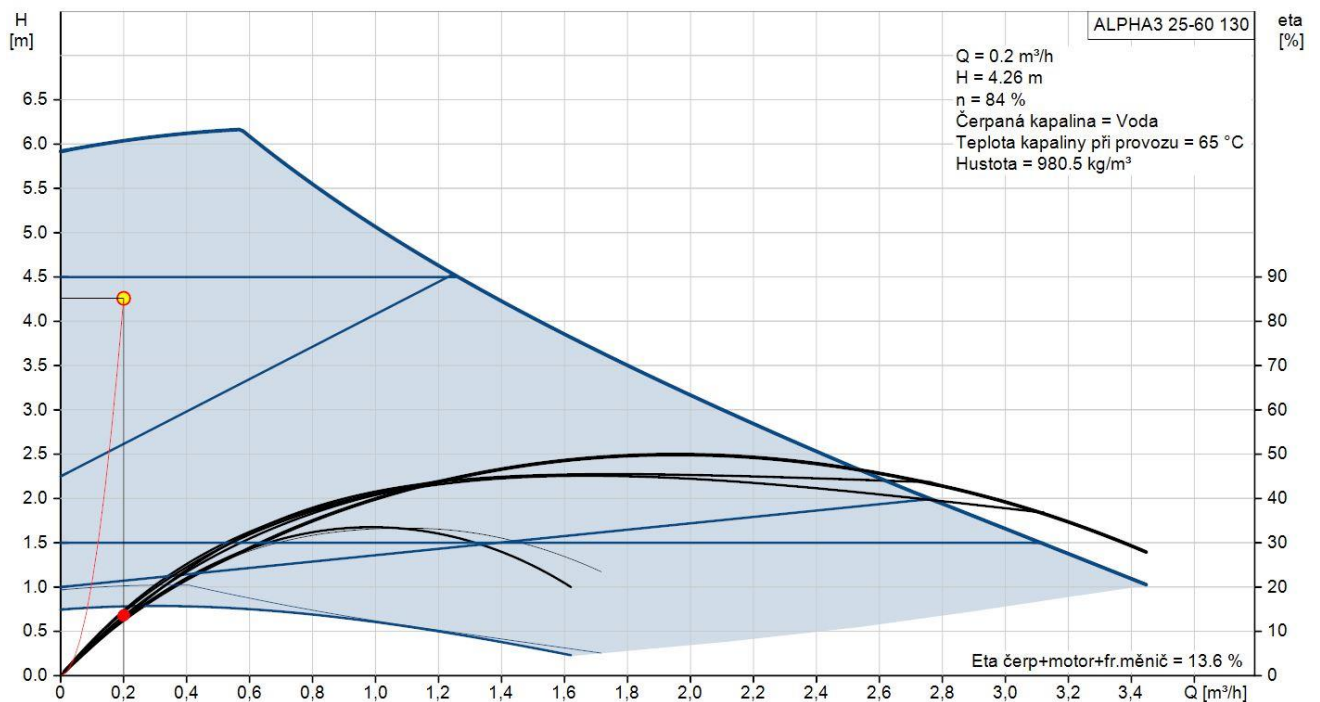
ŠKOLKA

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Kulový kohout	8,4	65/50	0,5	0,0	KK GIACOMINI R250D	32	69
Zpětná klapka				0,1	ZK GIACOMINI R60	32	18
Měřič tepla				6,0	KMTU SHARKY 775	15	-
Filtr				0,0	F GIACOMINI R74A	32	15
Trojcestný ventil				9,4	ESBE VGR 131	15	1,63
RS				21,9			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				9,0			
Celkem							48,2
Čerpadlo - č.4	GRUNDFOS ALPHA 3 25-60 130						
Dispoziční tlak čerpadla	7,5 - 62						
Dimenze	DN 25						
Řízení	Automatické						



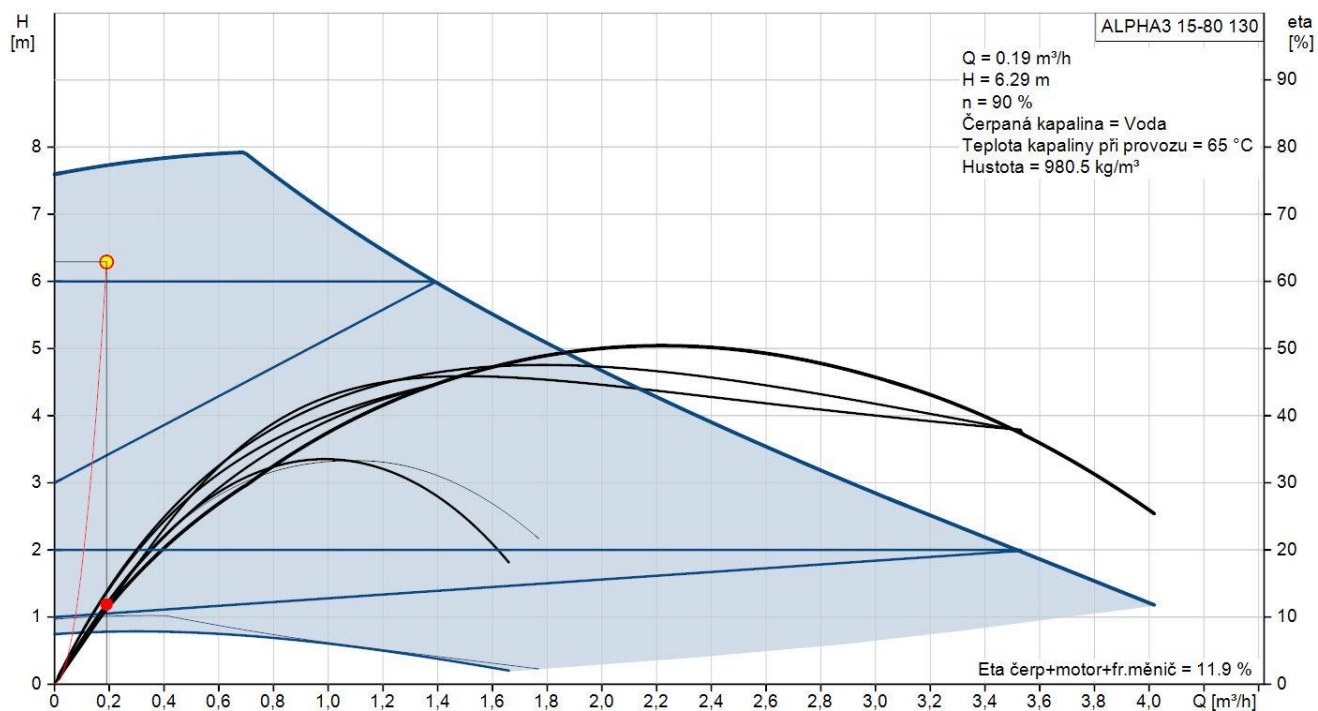
FITNESS

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Kulový kohout	3,4	65/50	0,2	0,0	KK GIACOMINI R250D	25	36,3
Zpětná klapka				0,0	ZK GIACOMINI R60	25	10,3
Měřič tepla				1,0	KMTU SHARKY 775	15	-
Filtr				0,1	F GIACOMINI R74A	25	7,8
Trojcestný ventil				10,1	ESBE VGR 131	15	0,63
RS				21,8			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				7,0			
Celkem							41,8
Čerpadlo - č.5	GRUNDFOS ALPHA 3 25-60 130						
Dispoziční tlak čerpadla	7,5 - 62						
Dimenze	DN 25						
Řízení	Automatické						



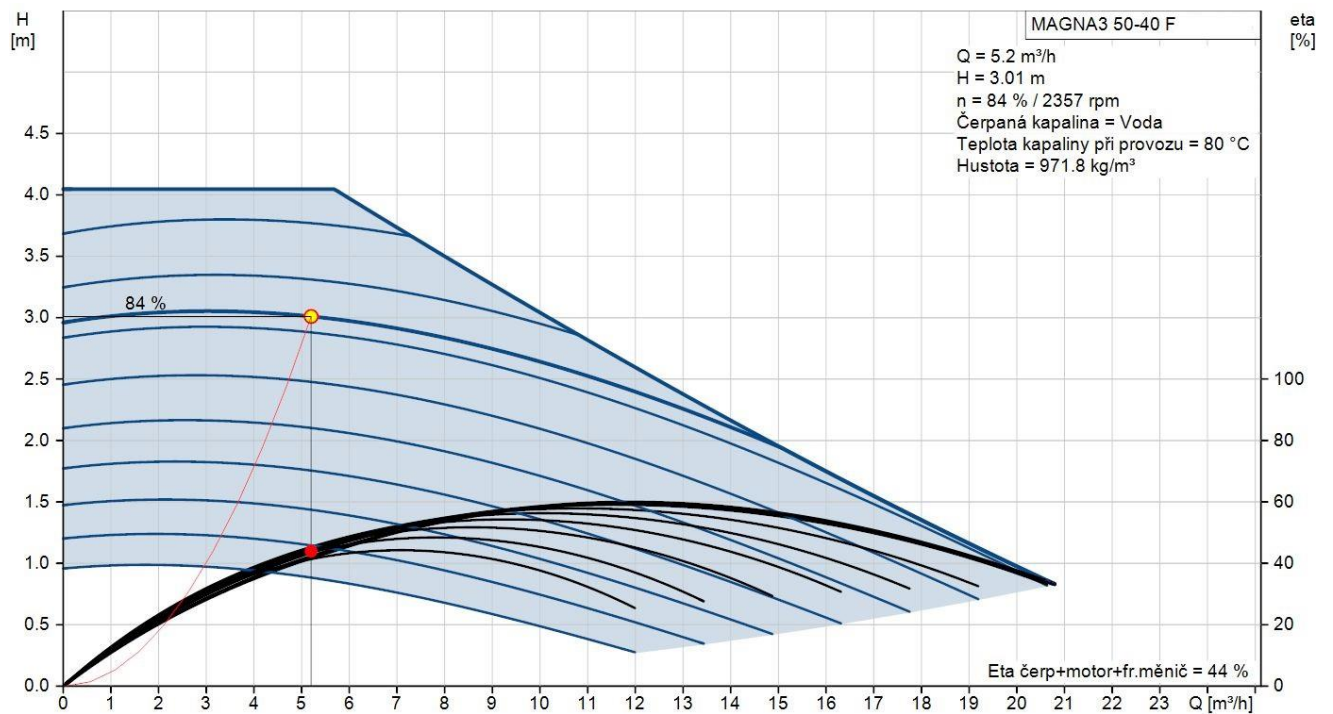
ZÁZEMÍ

Okruh vytápěný tělesy a konvektory	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Kulový kohout	3,3	65/50	0,19	0,1	KK GIACOMINI R250D	15	10,2
Zpětná klapka				0,3	ZK GIACOMINI R60	15	4
Měřič tepla				1,0	KMTU SHARKY 775	15	-
Filtr				0,2	F GIACOMINI R74A	15	4,5
Trojcestný ventil				22,6	ESBE VGR 131	15	0,4
RS				21,7			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				14,0			
Celkem							61,7
Čerpadlo - č.6	GRUNDFOS ALPHA 3 15-80 130						
Dispoziční tlak čerpadla	0,8-79						
Dimenze	DN 15						
Řízení	Automatické						



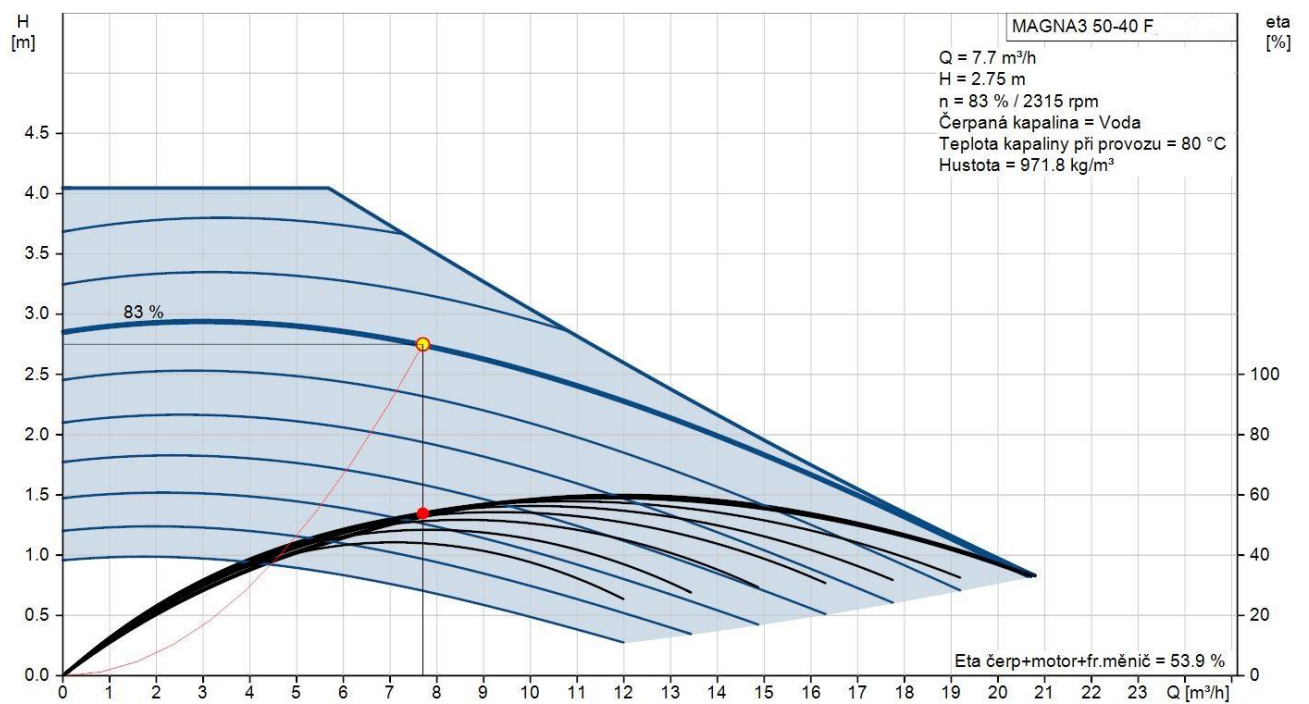
VZT

Okruh VZT	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Uzavírací klapka	118,5	80/60	5,2	0,2	UK BOAX-B	65	275
Zpětná klapka				0,1	ZK ABO VALVE 800	65	150
Filtr				0,3	F BOA-S	65	96
RS				21,6			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				5,5			
Celkem							29,5
Čerpadlo - č.7	GRUNDFOS MAGNA 3 50-40 F						
Dispoziční tlak čerpadla	10 - 40						
Dimenze	DN 50						
Řízení	Automatické						



TV

Okruh TV	Q	Δt	m	Δp	Typ	dimenze	kvs
	[kW]	[°C]	[m ³ .h ⁻¹]	[kPa]		[mm]	[m ³ .h ⁻¹]
Uzavírací klapka	174,0	80/60	7,7	0,3	UK BOAX-B	65	275
Uzavírací klapka				1,4	UK BOAX-B	50	130
Zpětná klapka				0,3	ZK ABO VALVE 800	65	150
Filtr				0,7	F BOA-S	65	96
RS				21,5			
Kotel				1,8			
Tlaková ztráta okruhu				1,0			
Celkem							27,0
Čerpadlo - č.8	GRUNDFOS MAGNA 3 50-40 F						
Dispoziční tlak čerpadla	10 - 40						
Dimenze	DN 50						
Řízení	Automatické						



PŘEHLED NAVRŽENÝCH ČERPADEL

	Název čerpadla	Účinnost
Hotel	MAGNA 3 32-80	91 %
Kanceláře	MAGNA 3 32-80	94 %
Restaurace	MAGNA 3 32-80	89 %
Školka	ALPHA 3 25-60 130	89 %
Fitness	ALPHA 3 25-60 130	84 %
Zázemí	ALPHA 3 15-80 130	90 %
VZT	MAGNA 3 50-40 F	84 %
TV	MAGNA 3 50-40 F	83 %

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

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



TECHNICKÉ LISTY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracovala:

Bc. Miroslava Marková

Vedoucí práce:

Ing. Roman Musil, Ph.D.

2018/2019

1) Výrobek: TRUBKA IVAR.C - STEEL
2) Typ: IVAR.IVCT

3) Charakteristika použití:

- Potrubí z uhlíkové oceli vně pozinkované vhodné pro rozvody otopných systémů, rozvody tlakového suchého vzduchu, inertních plynů a při splnění požadavků vyplývajících z „Návodu pro instalaci a použití“ i solárních systémů.
- Cenová výhodnost oproti jiným materiálům vzhledem k automatizovanému procesu výroby.
- Vynikající odolnost proti povrchovému poškození, protože zinek je poměrně poddajný a absorbuje drobné údery.
- Výrazně nižší hmotnost oproti jiným typům materiálů.
- Vzhledem k široké rozměrové nabídce umožňuje realizace systémů v jednom materiálovém provedení bez nutnosti kombinace s jinými materiály.
- Bez potřeby antikoročních nátěrů díky povrchové úpravě zinkováním.
- Atest SZÚ Brno, s.p. a PAVUS, a.s.

4) Tabulka s objednáacími kódy a základními údaji:

KÓD	TYP	SPECIFIKACE	BALENÍ
IVCT.15	IVAR.IVCT	15 mm; 1,2 mm	6 m
IVCT.18	IVAR.IVCT	18 mm; 1,2 mm	6 m
IVCT.22	IVAR.IVCT	22 mm; 1,5 mm	6 m
IVCT.28	IVAR.IVCT	28 mm; 1,5 mm	6 m
IVCT.35	IVAR.IVCT	35 mm; 1,5 mm	6 m
IVCT.42	IVAR.IVCT	42 mm; 1,5 mm	6 m
IVCT.54	IVAR.IVCT	54 mm; 1,5 mm	6 m
IVCT.76	IVAR.IVCT	76 mm; 2 mm	6 m
IVCT.89	IVAR.IVCT	89 mm; 2 mm	6 m
IVCT.108	IVAR.IVCT	108 mm; 2 mm	6 m

5) Technické a provozní parametry:

- minimální rádius ohybu $\geq 3,5 d$ za předpokladu použití odpovídajícího zařízení
- materiál: uhlíková ocel vně pozinkovaná třídy E195 č. 1.0034 nebo alternativně E190 č. 1.0031 nebo jiné třídy ekvivalentního složení dle EN 10305-3
- tepelně zinkované, minimální tloušťka vnějšího zinkového povlaku 8 μm

6) Chemické složení:

C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.
0,15 %	0,35 %	0,70 %	0,025 %	0,025 %

7) Poznámka:

- **Při instalaci je bezpodmínečně nutné dodržovat „Návod pro instalaci a použití“ vydaný výrobcem systému nebo jeho zástupcem.**
- Nevhodné pro rozvody pitné vody a chlazení.
- Před každým zprovozněním otopného systému, zejména při kombinaci podlahového a radiátorového vytápění, důrazně upozorňujeme na výplach celého systému dle návodu výrobce. Doporučujeme ošetření otopného systému přípravkem GEL.LONG LIFE 100. Prodejce nenese zodpovědnost za závady funkčnosti způsobené nečistotami v systému.

8) Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků, uvedených v tomto technickém listu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezabavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.

RADIK



desková otopná tělesa



VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Popis

RADIK jsou ocelová desková otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu kolem jejich přestupní plochy. Jsou vyráběna v jednoduchém, zdvojeném nebo třideskovém provedení. Základní přestupní plochu tvoří tvarovaná deska s horizontálně a vertikálně uspořádanými kanálky. Pro zvýšení tepelného výkonu je u některých typů na vnitřní stranu desky přivařena přídatná přestupní plocha.

Deska je vyrobena ze dvou výlisků z ocelového plechu, které jsou v místě vertikálních prolisů spojeny bodovými a po obvodě švovými sváry. Je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku.

Použití

Desková otopná tělesa RADIK jsou určena k montáži do otopných soustav ústředního vytápění budov s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 1,0 MPa, ve kterých se používá jako teplotonosná látka voda nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Jsou určena pro jednotrubkové a dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným a některá i se samotížným oběhem. Tělesa musí být odborně instalována v teplovodních tepelných soustavách, které jsou odborně provedeny podle VDI 2035 s ohledem na ochranu proti škodám způsobeným korozí a vodním kamenem.

Je nutné dodržet tyto hlavní znaky kvality vody:

- rozsah pH 8,5 - 9,5 (platí pro soustavu neobsahující hliník)
- celková tvrdost vody (obsah Ca + Mg iontů) do 1 mmol/l
- solnost v rozmezí 300 – 500 µS/cm
- obsah kyslíku max. 0,1 mg/l.

Nízký obsah vody v otopném tělese umožňuje pružnou reakci otopné soustavy na potřebu tepla ve vytápěné místnosti a účinnou termoregulaci.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení PLAN a VERTIKAL svým konstrukčním řešením sledují zvýšení designu a výrazu otopného tělesa v interiéru místnosti a jsou inspirací pro náročné zákazníky a bytové architekty.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení HYGIENE jsou konstrukčně upravena pro instalaci a provoz v místnostech s vysokými požadavky na hygienu a čistotu. Tato tělesa byla testována v akreditované zkušebně a získala hygienický atest pro použití ve zdravotnictví a dalších obdobných provozech.

Identifikace

Je realizována:

- potiskem na obalu otopného tělesa
- štítkem s čárovým kódem na obalu otopného tělesa
- vylisovaným firemním znakem na bočních krytech
- potiskem s údáním data a času výroby na zadní straně desky

Přehled typů

Označení	Počet desek	Počet přídatných přestupních ploch
Typ 10	1	0
Typ 11	1	1
Typ 20	2	0
Typ 21	2	1
Typ 22	2	2
Typ 30	3	0
Typ 32	3	2
Typ 33	3	3

Provedení

Desková otopná tělesa RADIK jsou vyráběna v 6 základních provedeních, z kterých pak vycházejí jednotlivé modely.

Základní provedení deskových otopných těles RADIK:

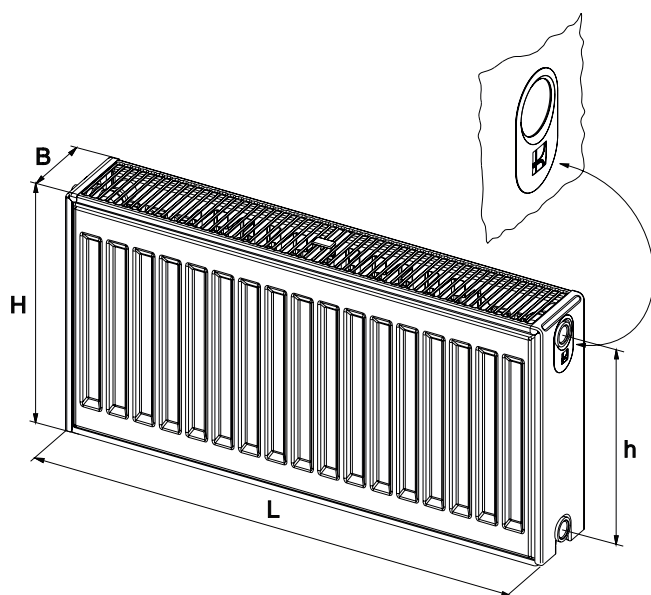
- Provedení KLASIK
 - otopná tělesa s bočními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem se spodními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení MM
 - otopná tělesa bez ventilu se spodním středovým připojením a prolisovanou čelní deskou
- Provedení PLAN
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou
- Provedení LINE
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou s jemnými horizontálními prolisy
- Provedení VERTIKAL
 - svisle orientovaná otopná tělesa bez ventilu se spodním středovým připojením a hladkou nebo prolisovanou čelní deskou
- Provedení HYGIENE
 - otopná tělesa bez přídatné plochy, bočních krytů a horní mřížky, s bočními vývody nebo se spodními vývody a s tvarovanou nebo hladkou čelní deskou

Přehled modelů RADIK

- Provedení KLASIK
 - model RADIK KLASIK
 - model RADIK KLASIK - R
 - model RADIK KLASIK - Z
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - model RADIK VK
 - model RADIK VKU
 - model RADIK VKL
 - model RADIK VKM
 - model RADIK VKM - L
 - model RADIK VKM-U
 - model RADIK VKM8
 - model RADIK MATERNELLE VK
 - model RADIK MATERNELLE VKL
 - model RADIK VK - Z
- Provedení MM
 - model RADIK MM
- Provedení PLAN
 - model RADIK PLAN KLASIK
 - model RADIK PLAN KLASIK-R
 - model RADIK PLAN VK
 - model RADIK PLAN VKL
 - model RADIK PLAN VKM
 - model RADIK PLAN VKM8
- Provedení LINE
 - model RADIK LINE KLASIK
 - model RADIK LINE KLASIK-R
 - model RADIK LINE VK
 - model RADIK LINE VKL
 - model RADIK LINE VKM
 - model RADIK LINE VKM8
- Provedení VERTIKAL
 - model RADIK PLAN VERTIKAL - M
 - model RADIK LINE VERTIKAL - M
- Provedení HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE VK
 - model RADIK CLEAN
 - model RADIK CLEAN VK



Technické údaje



Výška v rozsahu	H = 200 ÷ 900 mm
Délka v rozsahu	L = 400 ÷ 3000 mm
Hloubka v rozsahu	B = 47 ÷ 155 mm (liší se dle typu)
Přípojovací rozteč	h = H – 54 mm
Přípojovací závit	G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Osová vzdálenost vertikálních prolisů	33,33 mm
Základní lak	KTL lak
Barevný odstín	bílá RAL 9016
LGA (více na straně 15)	pro typy 11, 20, 21, 22, 33
Záruční doba	10 let

Povrchová úprava

Použitá technologie garantuje základní cíl:

- zajistit dlouhodobou korozní a mechanickou odolnost
- kvalitní finální povrch
- hygienickou nezávadnost povrchu otopného tělesa.

Povrchová úprava deskových otopných těles je realizována ve třech základních fázích:

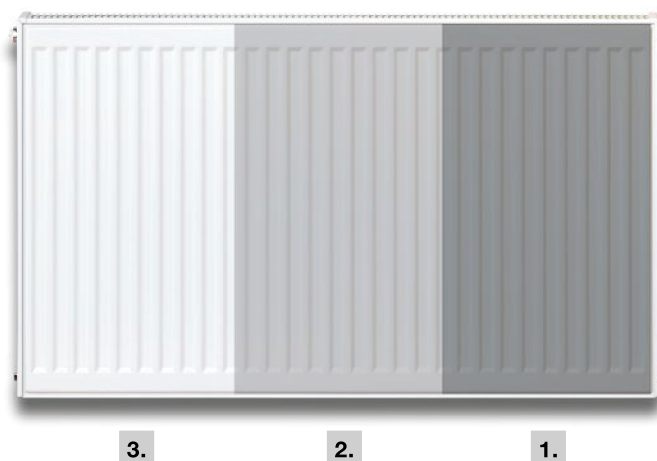
1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.

2) Nanesení základního laku – používá se progresivní technologie kateforezního máčení (KTL). Vrstva vyloučeného laku má dostatečnou tloušťku i v nejkritičtějších místech. Konečné antikorozi, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci. Tato fáze povrchové úpravy je rozhodující pro dlouhodobou životnost otopného tělesa.

3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak, který se nanáší pomocí automatických práškovacích pistolí v elektrostatickém poli práškovací kabiny. Po vytvrzení v peci a následném ochlazení je povrchová úprava otopného tělesa ukončena.

Povrchová úprava otopných těles je provedena s maximálním ohledem na životní prostředí, jak při výrobě, tak při jejich používání.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.



1. odmaštění a fosfátování
2. kateforezní lak
3. epoxy-polyesterový práškový lak

VŠEOBECNÉ ÚDAJE - VENTIL KOMPAKT

Popis

Modely v provedení VENTIL KOMPACT jsou desková otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem. Toto konstrukční řešení umožňuje **spodní připojení otopného tělesa** na otopnou soustavu. Osová vzdálenost spodních vývodů je vždy 50 mm a mají vnitřní závit G1/2. Svou konstrukcí jsou určena pro moderně řešené otopné soustavy s nuceným oběhem teplotně látky a horizontálně vedeným potrubím pod otopným tělesem v podlaze, ve stěně nebo po stěně zakryté lištou.

Připojení na otopnou soustavu

Moderně koncipovaná otopná soustava předpokládá instalaci armatur, které zajistí uzavření otopného tělesa na straně vstupní a výstupní vody a popř. i vypuštění či napuštění otopného tělesa teplotně látkou bez přerušení provozu otopné soustavy. Volba armatur s ohledem na uvedené požadavky je závislá na materiálu rozvodného potrubí:

1. měď nebo přesná tenkostěnná ocel, plast nebo kombinace plast-kov-plast
 - použít kompaktní připojovací armaturu s roztečí 50 mm s redukcí G 1/2 na G 3/4 osazenou příslušnými svěrnými šroubeními dle materiálu a rozměrů připojovacího potrubí
2. černé ocelové trubky s trubkovým závitem
 - použít 2 ks uzavíracího šroubení



1.



2.



Modely

Desková otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPACT jsou vyráběna v několika modelech, které se konstrukčně liší především polohou spodních vývodů a konstrukcí vnitřního připojovacího rozvodu.

Modely	Poloha spodních vývodů	Popis uveden na straně
RADIK VK	jen vpravo	26
RADIK VK - Z	jen vpravo	27
RADIK VKU	vpravo nebo vlevo	28
RADIK VKL	jen vlevo	29
RADIK VKM	jen středové vývody	32
RADIK VKM-U	jen středové vývody	33
RADIK VKM - L	jen středové vývody	34
RADIK VKM8	středové a vpravo/vlevo	35
RADIK MATERNELLE VK	jen vpravo	30
RADIK MATERNELLE VKL	jen vlevo	31
RADIK PLAN VK	jen vpravo	38
RADIK PLAN VKL	jen vlevo	39
RADIK PLAN VKM	jen středové vývody	40
RADIK LINE VK	jen vpravo	38
RADIK LINE VKL	jen vlevo	39
RADIK LINE VKM	jen středové vývody	40
RADIK HYGIENE VK	jen vpravo	46
RADIK CLEAN VK	jen vpravo	48

Ventil

Do zabudovaného vnitřního rozvodu je při kompletaci otopného tělesa osazen ventil Heimeier č. 4360, který je charakterizován následujícími údaji:

- hodnota součinitele k_v - viz str.19
- z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8
- přednastavení na jiný stupeň se provádí speciálním klíčem se stupnicí
- přednastavení na jiný stupeň provede montážní firma dle údajů v projektu po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou
- ventil je z výroby utažen předepsaným momentem
- vnější připojovací závit M 30 x 1,5
- připojovací závit ventilu je opatřen bílou plastovou krytkou, která ho chrání před poškozením při transportu a při instalaci otopného tělesa a zároveň ji lze použít při montážních pracích pro nastavení ventilu do polohy zavřeno nebo otevřeno

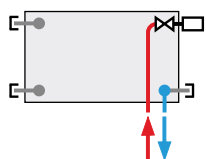
RADIK VK



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VK	47 mm
Typ 11 VK	63 mm
Typ 20 VK	66 mm
Typ 21 VK	66 mm
Typ 22 VK	100 mm
Typ 33 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu

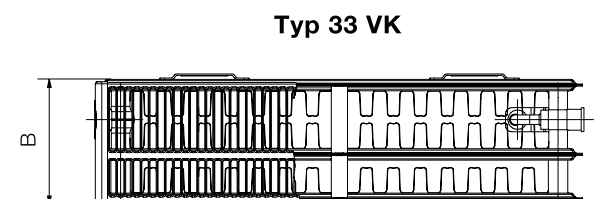
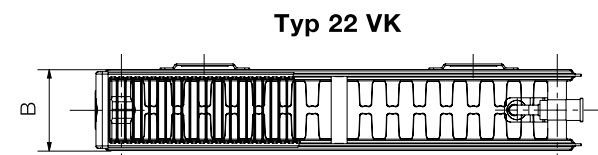
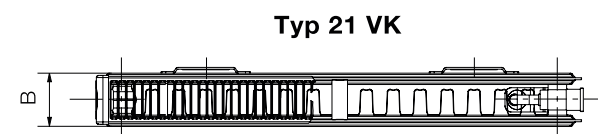
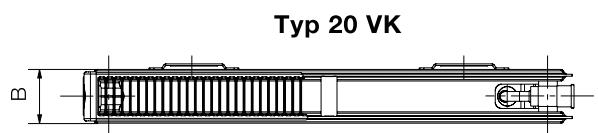
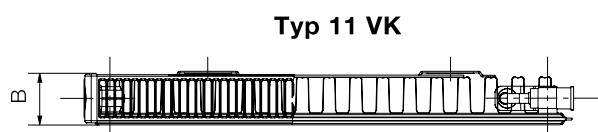
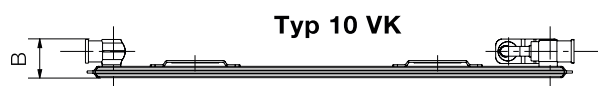
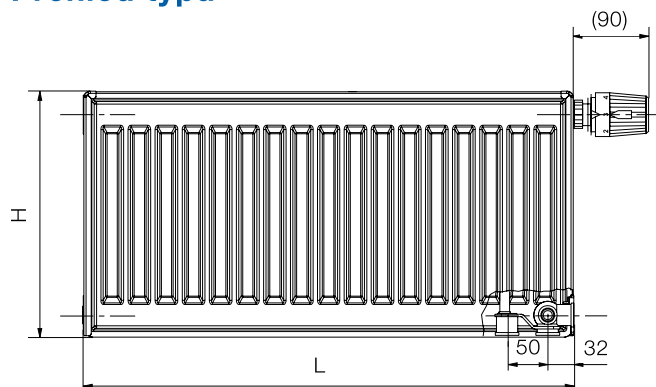


pravé spodní
 $\varphi = 1$

Popis

Model **RADIK VK** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů

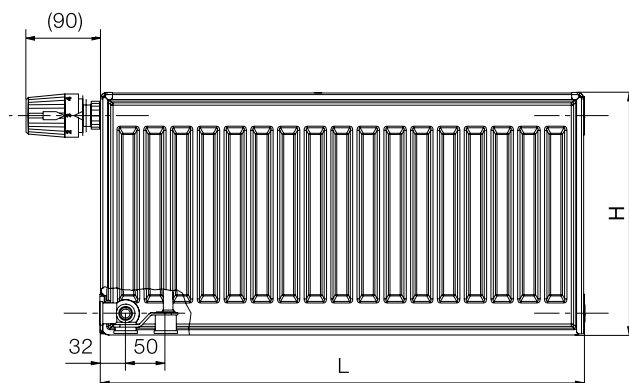




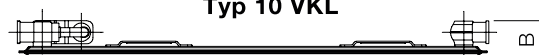
Popis

Model **RADIK VKL** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **levé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchyttek.

Přehled typů



Typ 10 VKL



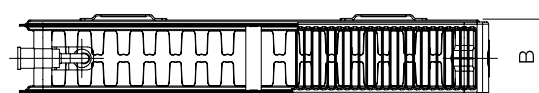
Typ 11 VKL



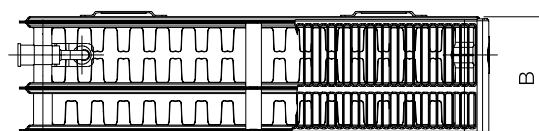
Typ 21 VKL



Typ 22 VKL



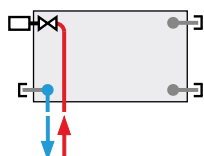
Typ 33 VKL



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VKL	47 mm
Typ 11 VKL	63 mm
Typ 21 VKL	66 mm
Typ 22 VKL	100 mm
Typ 33 VKL	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	levé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu



levé spodní
 $\varphi = 1$

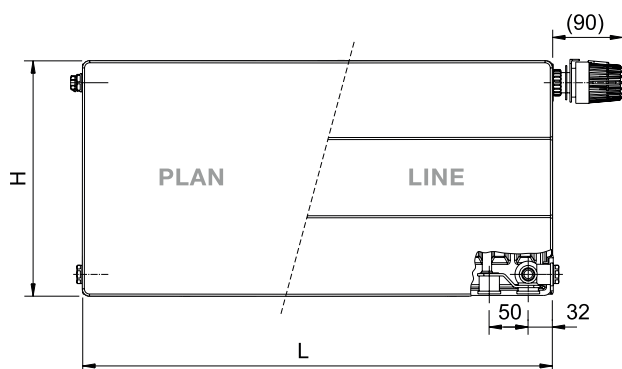
RADIK PLAN VK, LINE VK



Popis

Model **RADIK PLAN VK (RADIK LINE VK)** je deskové otopné těleso v provedení PLAN (LINE) a v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchyttek.

Přehled typů



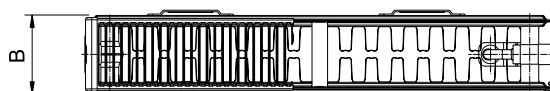
Typ 11 PLAN VK/LINE VK



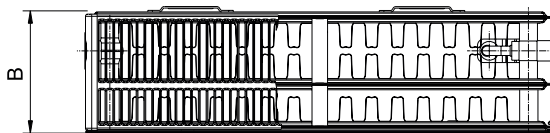
Typ 21 PLAN VK/LINE VK



Typ 22 PLAN VK/LINE VK



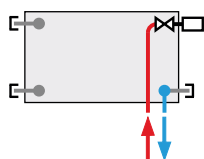
Typ 33 PLAN VK/LINE VK



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm
Hloubka B	
Typ 11 PLAN VK/LINE VK	65 mm
Typ 21 PLAN VK/LINE VK	68 mm
Typ 22 PLAN VK/LINE VK	102 mm
Typ 33 PLAN VK/LINE VK	157 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu



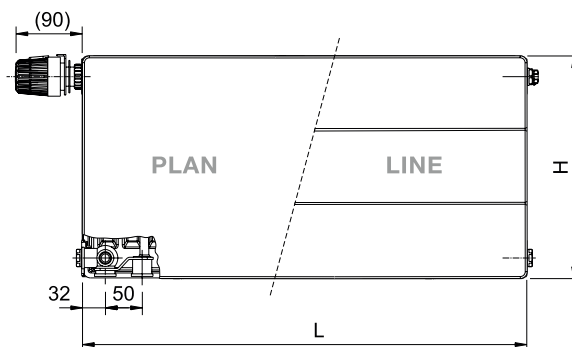
pravé spodní
 $\phi = 1$



Popis

Model **RADIK PLAN VKL (RADIK LINE VKL)** je deskové otopné těleso v provedení PLAN (LINE) a v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **levé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů



Typ 11 PLAN VKL/LINE VKL



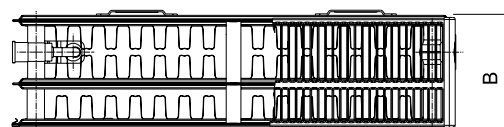
Typ 21 PLAN VKL/LINE VKL



Typ 22 PLAN VKL/LINE VKL



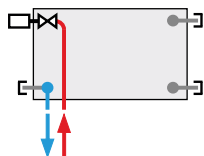
Typ 33 PLAN VKL/LINE VKL



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm
Hloubka B	
Typ 11 PLAN VKL/LINE VKL	65 mm
Typ 21 PLAN VKL/LINE VKL	68 mm
Typ 22 PLAN VKL/LINE VKL	102 mm
Typ 33 PLAN VKL/LINE VKL	157 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	levé spodní

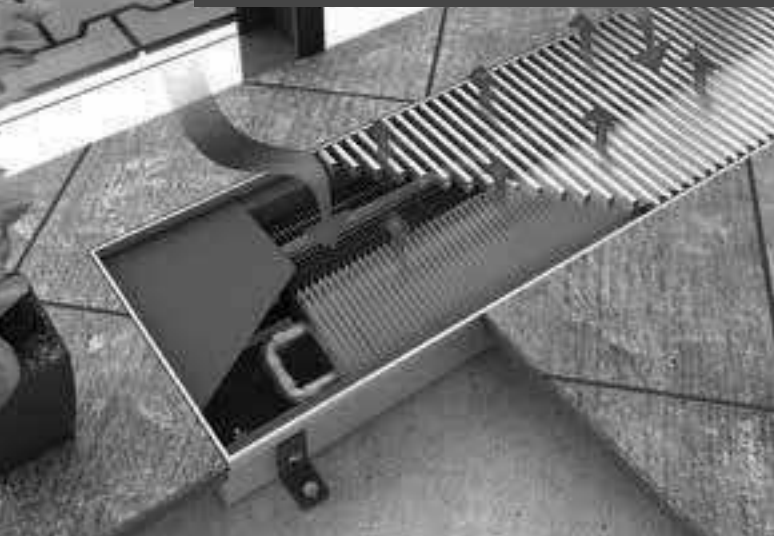
Způsoby připojení na otopnou soustavu




levé spodní
 $\varphi = 1$

KONVEKTORY



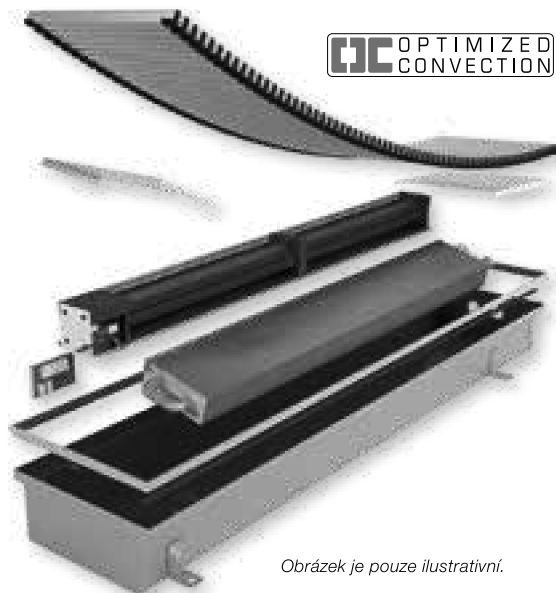


Optimalizovaná konvekce Otopná tělesa s ventilátorem

Celá výrobní řada  je optimalizovaná z hlediska hlučnosti, tepelného výkonu a spotřeby elektrické energie nutné pro provoz ventilátorů. Inovativní a jedinečná technologie pro vytápění a chlazení.



- výrazná úspora energie
- velmi tichý chod
- optimální okamžitý topný výkon, vyšší účinnost
- variabilní regulace pro všechny typy staveb
- snadnější montáž, demontáž a údržba
- univerzální použití
- vyšší účinnost konvektoru, nové výměníky



Obrázek je pouze ilustrativní.

Přirozená konvekce

Předání tepla do místnosti se děje ve výměníku tepla tzv. registru, který je tvořen měděnou trubkou a na ní mechanicky připevněnými hliníkovými lamelami. Prouděním teplé vody výměníkem se ohřeje trubka, ta ohřeje lamelu, která začne ohřívat okolní vzduch, který začne stoupat vzhůru – tím nastává komínový efekt neboli konvekční proudění teplého vzduchu v otopném tělese.

- unikátní horizontální zvlnění povrchu lamely
- lepší předávání tepla do místnosti

Řešení pro tepelná čerpadla

- řady konvektorů OC
- tělesa dokážou pracovat s nízkými teplotními spády
- naše tělesa umí efektivně topit i chladit
- v létě chladí, v zimě hřejí



ZIMA
tepelné čerpadlo

LÉTO
tepelné čerpadlo



ZIMA
kotle a teplovodní krby
a kamna



Podlahový konvektor s ventilátorem

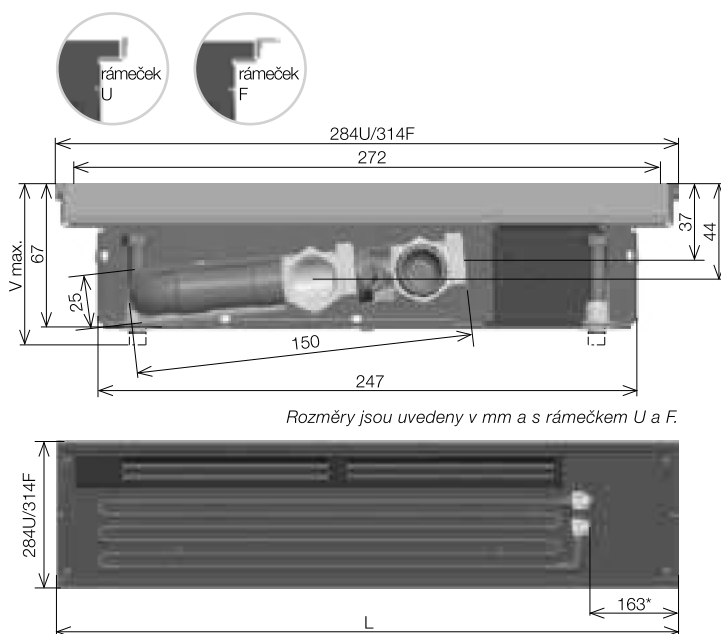
KORAFLEX FV 7/28 NOVINKA



- konvektor s **nejnižší stavební výškou**
- slouží k vytápění
- nejtišší provoz při nízkých otáčkách
- možnost řízení prostřednictvím BMS (Building Management System)
- možno objednat v provedení Economic, Exclusive, Inox
- konvektor je určen do suchého prostředí

Specifikace

šířka včetně typu rámečku U/F (mm)	284U/314F
šířka podlahové vany (mm)	247
šířka mřížky (mm)	272
max. nastavitelná výška (V max. mm)	67–94
hloubka vany (mm) včetně rámečku	67
délka (L mm)	800 až 2 800 (po 400 mm)
výška výměníku (mm)	25
šířka výměníku (mm)	150
účinná délka výměníku (mm)	L - 370
průměr oběžného kola ventilátorů (mm)	30
připojení na topný systém	2x G 1/2" vnitřní
materiál vany	pozink. ocel, nerez AISI 304



Varianta Economic • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, výměník tepla bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, černě lakovaný výměník*

Varianta Inox • nerezová vana nelakovaná AISI 304, nelakovaný výměník (pouze do suchého prostředí)* * zakázkové provedení

* Podlahový konvektor s ventilátorem FV 7/28 lze osadit pouze příčnou hliníkovou mřížkou (v provedení stříbrný, světlý nebo tmavý bronz viz strana 18)
POZOR nelze použít krycí mřížku v provedení nerez nebo dřevo!

Technická data

Šířka	cm	28																													
Hloubka	cm	7																													
Celková délka	cm	80				120				160				200				240				280									
Hlučnost – akus. tlak 1m	dB(A)	0	13,2	23	31,1	0	13,4	23,1	31,6	0	13,8	23,7	31,8	0	14,7	26	32,8	0	15	26,5	33	0	15,1	26,7	33,1						
Max. příkon/napětí DC	W/V	3/13,5				5,5/13,5				7,5/13,5				10/13,5				13/13,5				15/13,5									
Poloha přepínače ot.		Vyp.			1	2	3	Vyp.			1	2	3	Vyp.			1	2	3	Vyp.			1	2	3	Vyp.			1	2	3
Topné médium	t1 °C	Tepelný výkon [W]																													
90/70 °C	20	0	473	660	811	0	924	1288	1583	0	1375	1916	2356	0	1825	2544	3128	0	2276	3172	3900	0	2727	3801	4672						
	18	0	408	568	699	0	796	1110	1365	0	1185	1651	2030	0	1573	2193	2696	0	1962	2734	3361	0	2350	3276	4027						
75/65 °C	20	0	391	546	671	0	764	1065	1310	0	1137	1585	1948	0	1510	2104	2587	0	1883	2624	3226	0	2255	3144	3865						
	22	0	375	523	643	0	732	1020	1255	0	1089	1518	1867	0	1446	2016	2478	0	1804	2514	3090	0	2161	3012	3702						
70/55 °C	18	0	347	483	594	0	677	944	1160	0	1007	1404	1726	0	1338	1864	2292	0	1668	2325	2858	0	1998	2785	3424						
	20	0	330	460	566	0	645	899	1105	0	960	1338	1644	0	1274	1776	2184	0	1589	2215	2723	0	1904	2653	3262						
55/45 °C	22	0	314	438	539	0	614	855	1052	0	913	1273	1565	0	1212	1690	2077	0	1512	2107	2590	0	1811	2524	3103						
	18	0	246	343	422	0	481	670	824	0	715	997	1226	0	950	1324	1627	0	1184	1650	2029	0	1419	1977	2431						
50/40 °C	20	0	230	321	394	0	449	626	770	0	669	932	1146	0	888	1237	1521	0	1107	1543	1897	0	1326	1848	2272						
	22	0	214	298	367	0	418	583	716	0	622	867	1066	0	826	1151	1415	0	1030	1435	1765	0	1234	1720	2114						
45/35 °C	18	0	206	288	353	0	403	561	690	0	599	835	1027	0	796	1109	1363	0	992	1383	1700	0	1189	1657	2037						
	20	0	190	265	326	0	371	518	636	0	553	770	947	0	734	1023	1257	0	915	1275	1568	0	1096	1528	1878						
45/35 °C	22	0	175	243	299	0	341	475	584	0	507	707	869	0	673	939	1154	0	840	1170	1439	0	1006	1402	1724						
	18	0	167	232	286	0	326	454	558	0	484	675	830	0	643	896	1102	0	802	1118	1374	0	961	1339	1646						
45/35 °C	20	0	151	211	259	0	295	411	505	0	439	612	752	0	583	812	999	0	727	1013	1245	0	871	1213	1492						
	22	0	135	189	232	0	264	369	453	0	393	548	674	0	522	728	895	0	651	908	1116	0	780	1088	1337						

- teplotní exponent m = 1,04

Opravný součinitel str. 40 • Montáž str. 54 • Regulace str. 66 • Krycí mřížky str. 18

Podlahový konvektor s ventilátorem KORAFLEX FV 8/16



OPTIMIZED
CONVECTION

- nejužší konvektor s ventilátorem
- konvektor s nízkou stavební výškou
- slouží k vytápění
- tichý provoz při nízkých otáčkách
- možnost řízení prostřednictvím BMS (Building Management System)
- možnost objednat v provedení Economic, Exclusive, Inox
- konvektor je určen do suchého prostředí

Specifikace

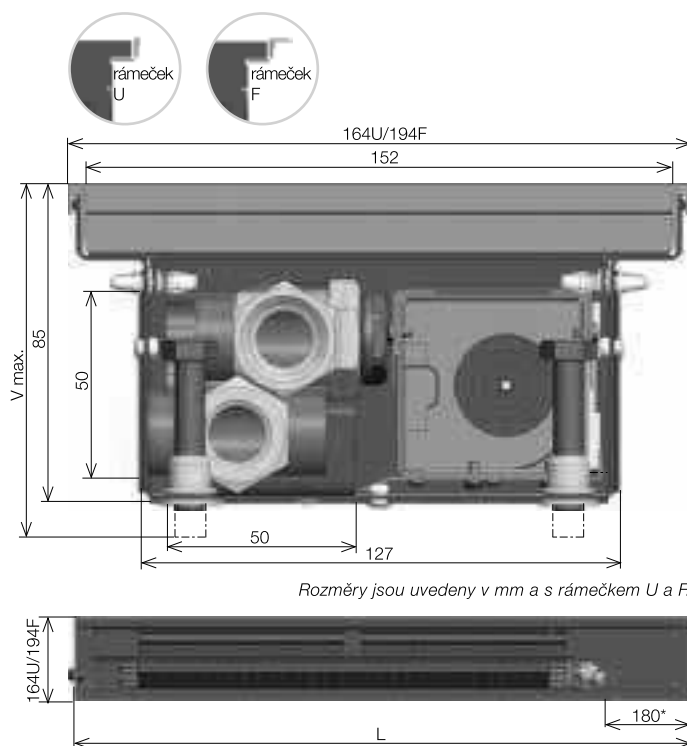
šířka včetně typu rámečku U/F (mm)	164U/194F
šířka podlahové vany (mm)	127
šířka mřížky (mm)	152
max. nastavitelná výška (V max. mm)	85–110
hloubka vany (mm) včetně rámečku	85
délka (L mm)	800 až 2 800 (po 400 mm)
výška výměníku (mm)	50
šířka výměníku (mm)	50
účinná délka výměníku (mm)	L - 400
průměr oběžného kola ventilátorů (mm)	30
připojení na topný systém	2x G 1/2" vnitřní
materiál vany	pozink. ocel, nerez AISI 304

Varianta Economic • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, výměník tepla bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, černě lakovaný výměník*

Varianta Inox • nerezová vana nelakovaná AISI 304, nelakovaný výměník (pouze do suchého prostředí)*

* zakázkové provedení



* Průměrná vzdálenost pro připojení u všech vyráběných délek KORAFLEX FV 8/16 je 180 mm.

* U podlahového konvektoru KORAFLEX FV 8/16 nelze ve standardním provedení použít krycí pochozí mřížku v podélné variantě. Vždy je nutná konzultace a případně technická úprava vany konvektoru.

Technická data



Šířka	cm	16																							
Hloubka	cm	8																							
Celková délka	cm	80				120				160				200				240				280			
Hlučnost – akus. tlak 1m	dB(A)	0	13,2	23	31,1	0	13,4	23,1	31,6	0	13,8	23,7	31,8	0	14,7	26	32,8	0	15	26,5	33	0	15,1	26,7	33,1
Max. příkon/napětí DC	W/V	3/13,5				5,5/13,5				7,5/13,5				10/13,5				13/13,5				15/13,5			
Poloha přepínače ot.		Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3			Vyp. 1 2 3		
Topné médium	t1 °C	Tepelný výkon [W]																							
90/70 °C	20	0	243	303	364	0	498	621	745	0	758	947	1135	0	954	1191	1427	0	1215	1516	1818	0	1469	1834	2199
	18	0	209	261	313	0	428	535	641	0	653	815	977	0	821	1025	1228	0	1045	1305	1564	0	1264	1578	1892
75/65 °C	20	0	201	250	300	0	411	513	615	0	626	782	937	0	788	983	1179	0	1003	1252	1501	0	1213	1515	1816
	22	0	192	240	288	0	394	491	589	0	600	749	898	0	755	942	1129	0	961	1199	1438	0	1163	1451	1740
70/55 °C	18	0	178	222	266	0	364	454	544	0	554	692	829	0	697	870	1043	0	888	1108	1328	0	1074	1340	1607
	20	0	169	211	253	0	347	433	519	0	528	659	790	0	664	829	994	0	846	1056	1265	0	1023	1277	1531
55/45 °C	22	0	161	201	241	0	329	411	493	0	502	627	751	0	631	788	945	0	804	1003	1203	0	973	1214	1455
	18	0	126	157	188	0	257	321	385	0	392	489	587	0	493	615	738	0	628	784	939	0	759	948	1136
50/40 °C	20	0	117	146	176	0	240	300	360	0	366	457	548	0	461	575	689	0	587	732	878	0	710	886	1062
	22	0	109	136	163	0	224	279	335	0	341	425	510	0	429	535	641	0	546	681	816	0	660	824	988
45/35 °C	18	0	105	131	157	0	215	269	322	0	328	409	491	0	412	515	617	0	525	656	786	0	635	793	951
	20	0	97	121	145	0	198	248	297	0	302	378	453	0	380	475	569	0	484	605	725	0	586	731	877
45/35 °C	22	0	89	111	133	0	182	227	272	0	277	346	415	0	349	435	522	0	444	554	664	0	537	670	803
	18	0	85	106	127	0	174	217	260	0	264	330	396	0	333	415	498	0	424	529	634	0	512	640	767
45/35 °C	20	0	77	96	115	0	157	196	235	0	239	299	358	0	301	376	450	0	383	478	573	0	464	579	694
	22	0	69	86	103	0	141	175	210	0	214	267	321	0	269	336	403	0	343	428	513	0	415	518	621

• teplotní exponent m = 1,05

Opravný součinitel str. 40 • Montáž str. 54 • Regulace str. 66 • Krycí mřížky str. 18

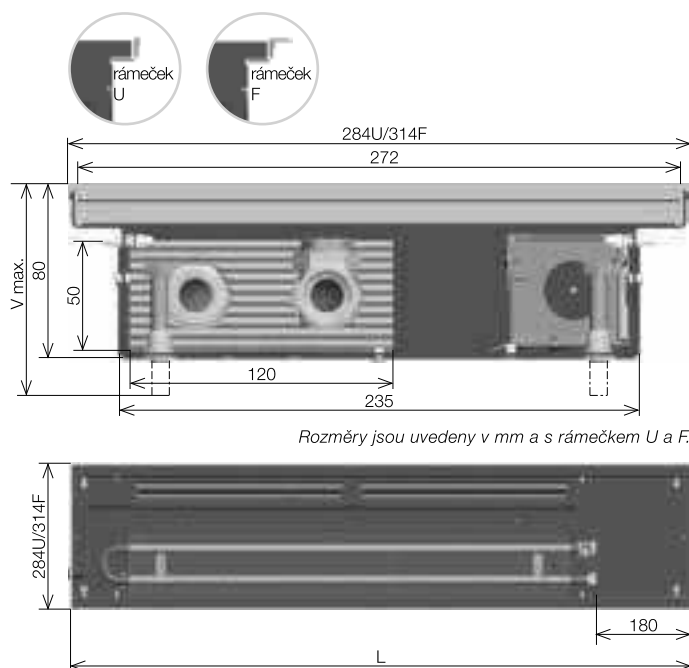
Podlahový konvektor s ventilátorem KORAFLEX FV 8/28



- konvektor s nízkou stavební výškou
- slouží k vytápění
- nejtišší provoz při nízkých otáčkách
- možnost řízení prostřednictvím BMS (Building Management System)
- možno objednat v provedení Economic, Exclusive, Inox
- konvektor je určen do suchého prostředí

Specifikace

šířka včetně typu rámečku U/F (mm)	284U/314F
šířka podlahové vany (mm)	235
šířka mřížky (mm)	272
max. nastavitelná výška (V max. mm)	80–107
hloubka vany (mm) včetně rámečku	80
délka (L mm)	800 až 2 800 (po 400 mm)
výška výměníku (mm)	50
šířka výměníku (mm)	120
účinná délka výměníku (mm)	L - 350
průměr oběžného kola ventilátorů (mm)	30
připojení na topný systém	2x G 1/2" vnitřní
materiál vany	pozink. ocel, nerez AISI 304



Rozměry jsou uvedeny v mm a s rámečkem U a F.

Varianta Economic • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, výměník tepla bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive • černě lakovaná pozinkovaná ocelová vana, černě lakovaný výměník*

Varianta Inox • nerezová vana nelakovaná AISI 304, nelakovaný výměník (pouze do suchého prostředí)*

* zakázkové provedení

* U podlahového konvektoru KORAFLEX FV 8/28 nelze ve standardním provedení použít krycí pochozí mřížku v podélné variantě. Vždy je nutná konzultace a případně technická úprava vany konvektoru.

Technická data



Šířka	cm	28																							
Hloubka	cm	8																							
Celková délka	cm	80				120				160				200				240				280			
Hlučnost – akus. tlak 1m	dB(A)	0	13,2	23	31,1	0	13,4	23,1	31,6	0	13,8	23,7	31,8	0	14,7	26	32,8	0	15	26,5	33	0	15,1	26,7	33,1
Příkon	W/V	3/13,5				5,5/13,5				7,5/13,5				10/13,5				13/13,5				15/13,5			
Poloha přepínače ot.		Vyp. 1 2 3 Vyp. 1 2 3 Vyp. 1 2 3 Vyp. 1 2 3 Vyp. 1 2 3 Vyp. 1 2 3																							
Tepelný výkon	t1 °C	Tepelný výkon [W]/EN 442																							
90/70 °C	20	169	430	509	737	245	812	962	1392	281	1190	1415	2047	370	1576	1867	2703	436	1958	2320	3358	503	2340	2772	4013
	18	144	366	434	628	209	692	820	1187	239	1015	1206	1745	316	1343	1591	2304	372	1669	1977	2862	428	1994	2363	3420
75/65 °C	20	138	351	415	601	200	662	785	1136	229	971	1154	1670	302	1285	1523	2204	356	1597	1892	2739	410	1909	2261	3273
	22	132	335	397	574	191	632	749	1084	219	927	1102	1595	288	1228	1454	2105	340	1525	1807	2616	392	1823	2160	3126
70/55 °C	18	120	304	360	521	173	574	680	985	199	842	1001	1448	262	1114	1320	1911	309	1385	1640	2375	355	1655	1961	2838
	20	114	289	342	495	165	545	646	935	188	799	950	1374	249	1058	1253	1814	293	1314	1557	2254	337	1571	1861	2694
55/45 °C	22	108	273	324	469	156	516	612	886	179	757	900	1303	236	1003	1188	1719	278	1246	1476	2136	320	1489	1764	2553
	18	84	213	253	366	122	403	477	690	139	590	702	1015	184	781	926	1340	216	971	1150	1665	249	1160	1375	1990
50/40 °C	20	78	198	235	340	113	375	444	643	130	550	653	945	171	728	862	1248	201	904	1071	1550	232	1080	1280	1853
	22	72	184	218	315	105	347	411	595	120	509	605	875	158	674	798	1155	187	837	991	1435	215	1000	1185	1715
45/35 °C	18	69	176	209	302	101	333	395	571	115	488	580	840	152	647	766	1109	179	803	952	1378	206	960	1137	1646
	20	64	162	191	277	92	305	362	524	106	448	532	770	139	593	702	1016	164	736	872	1263	189	880	1042	1509
45/35 °C	22	58	147	174	253	84	278	330	477	96	408	485	701	127	540	640	926	150	671	795	1150	172	802	950	1375
	18	55	140	166	240	80	265	314	454	92	388	462	668	121	514	609	882	142	639	757	1096	164	763	905	1309
45/35 °C	20	50	126	150	216	72	238	282	409	82	350	415	601	109	463	548	794	128	575	681	986	148	687	814	1178
	22	44	112	133	192	64	212	251	363	73	311	369	534	97	411	487	705	114	511	605	876	131	611	724	1047

• teplotní exponent m = 1,1159

Opravný součinitel str. 40 • Montáž str. 54 • Regulace str. 66 • Krycí mřížky str. 18

Informace pro montáž konvektorů



Výrobní řada KORAFLEX FV

hloubka – 7 a 8 cm, šířka – 16 a 28 cm

délka	max. příkon/max. napětí
80 cm	3 W/13,5 V DC
120 cm	5,5 W/13,5 V DC
160 cm	7,5 W/13,5 V DC
200 cm	10 W/13,5 V DC
240 cm	13 W/13,5 V DC
280 cm	15 W/13,5 V DC

Výrobní řada KORAFLEX FW a KORAFLEX FI

hloubka – 13 cm, šířka – 34 cm

délka	max. příkon/max. napětí
120 cm	9,5 W/13,5 V DC
150 cm	14 W/13,5 V DC
200 cm	18,5 W/13,5 V DC
250 cm	23 W/13,5 V DC
300 cm	27,5 W/13,5 V DC

Výrobní řada KORAFLEX FV

hloubka – 9, 11 cm, šířka – 28, 34, 42 cm

Výrobní řada KORAFLEX FI a KORAFLEX FV

hloubka – 11 cm, šířka – 20 cm

Výrobní řada KORAFLEX FV InPool

hloubka – 11 cm, šířka – 34 cm

délka	max. příkon/max. napětí
80 cm	5,5 W/13,5 V DC
120 cm	11 W/13,5 V DC
160 cm	12 W/13,5 V DC
200 cm	20 W/13,5 V DC
240 cm	22,5 W/13,5 V DC
280 cm	23,5 W/13,5 V DC



Montáž konvektoru – stavební část KORAFLEX FV, FV INPOOL, FI a FW

Montáž konvektoru stavební části

Pro správnou funkci konvektoru je třeba splnit několik obecných zásad.

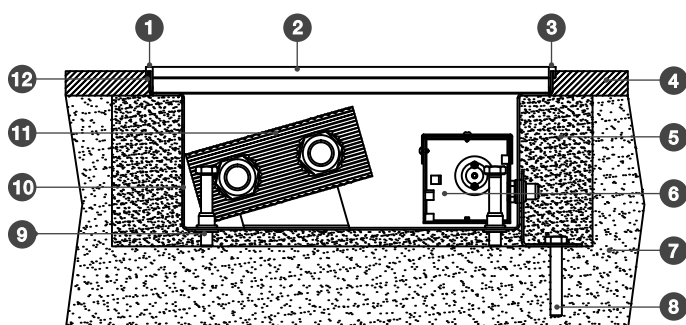
- Správně nainstalované těleso má výměník umístěný dále od okna.
- K propojení výměníku a rozvodného potrubí je doporučené používat standardně dodávané nerezové hadice s nerezovým opláštěním (není-li doporučeno jinak), které jsou vždy součástí dodávky. V praxi umožňují lepší přístup pod otopný výměník bez jeho demontáže od topného systému např. při čištění.
- Doporučujeme připojení na topný systém pomocí uzavíracího šroubení a termostatického ventilu.
- Přívod teplotnosného média do otopného výměníku doporučujeme přivést vždy do trubky, která je dále od ventilátoru. U šíře 34 cm je použit otopný výměník KORABASE 30, kde teplotnosné médium prochází dvěma trubkami tam a jednou zpět.
- Výměník u konvektoru KORAFLEX FW je pro čtyřtrubkové systémy, jeden okruh slouží pro napojení topného okruhu a druhý pro napojení na chladicí okruh.
- Správně nainstalovaný konvektor je uložen vodorovně a vana konvektoru má horní okraje nezborčené a neprohnuté tak, aby byla zajištěna správná funkce pochozí mřížky a možnost odvodu vzduchu výměníku.
- Správně nainstalovaný konvektor má ozdobný rámeček na úrovni podlahové krytiny v toleranci +2 mm.
- Aby se zabránilo znečištění vnitřku konvektoru, doporučujeme krycí desku ponechat po celou dobu stavebních prací. Standardně dodávaná deska není pochozí, lze objednat desku se zvýšenou nosností.
- Sestava ventilátorů je připevněna k vaně konvektoru pomocí magnetů. V případě nerezového provedení bude sestava ventilátorů připevněna suchými zipy. Tento systém umožňuje vyjmout ventilátory z konvektoru během montáže tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo znečištění apod. A rovněž tak i při běžném provozu je lze jednoduše vyjmout a vyčistit.

- Podlahový konvektor musí být pevně uložený. Stavěcí šrouby slouží k horizontálnímu vyrovnání vany konvektoru.
- Před zabetonováním musí být konvektor zafixován do podlahy pomocí kotvicích šroubů, které zabrání vertikálnímu posunu konvektoru při následném zalití betonem. Při zalévání betonem je možné rovněž konvektor svisle zatížit. Konvektor je třeba při betonování rozepřít, aby nedošlo ke zborcení vany. Při zalévání jiným materiálem (např. anhydridem) důkladně utěsnit všechny prostupy do konvektoru tak, aby nedošlo k jeho zaplavení.
- U konvektoru KORAFLEX FV InPool je součástí stavěcího šroubu praporek, který slouží k uchycení k zemi. Tento typ neobsahuje kotvy.
- Doporučujeme provést fixaci a zvukovou izolaci tak, že se konvektor podél boku i pode dnem zalije řídkým betonem. Optimální zvukové odhlučnění se docílí přímým zalitím konvektoru do betonu.
- Při instalaci konvektoru s ventilátorem do volného prostoru může docházet ke zvýšené hlučnosti, proto doporučujeme objednat vanu s akusticky absorpční fólií.
- Montáž do zdvojených podlah je popsána dále.
- Konvektory s chlazením (KORAFLEX FI a FW) mají standardně zabudovaný odtok vody (kondenzátu). Při montáži nezapomeňte propojit trubičku na dně konvektoru s potrubím se zajištěným spádem pro odvod odpadní vody nebo kondenzátu. Odtok doporučujeme vybavit sifonem proti zápachu.
- Konvektory KORAFLEX FV InPool jsou určeny pro použití u bazénů. Separální přepážka slouží pro odchyt vody z bazénu, ovšem nemůže sloužit jako standardní přepad bazénové vody. Tato část se umísťuje vždy blíže k bazénu. Topná část s výměníkem a ventilátory musí být vždy dále od bazénu. Konvektor je opatřen odtokovými otvory, celkem 2x. Instalace, provoz a údržba těchto zařízení vyžaduje zvláštní podmínky. Prosím, seznamte se s nimi důkladně na našich webových stránkách nebo v návodu.

Upozornění: Podlahový konvektor s ventilátorem KORAFLEX FV InPool musí být umístěn tak, aby část vybavená motorem a ventilátory nebyla ani krátkodobě zaplavená vodou.

Řez správného zabudování konvektoru

Popis a zabudování regulace viz kapitola Regulace str. 66.



- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1 U rámeček | 7 hrubá podlaha |
| 2 pochozí mřížka | 8 kotva |
| 3 U rámeček | 9 stavěcí šroub |
| 4 čistá podlaha | 10 tepelná izolace |
| 5 betonová výplň | 11 výměník |
| 6 ventilátor | 12 spárovací hmota (silicon) |

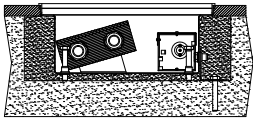
Tepelná izolace není součástí dodávky.

Možnosti zabudování konvektorů dle typu podlahy



Montáž zabetonováním

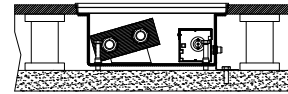
Nejčastější varianta montáže – v podlaze je připraven stavební otvor pro umístění konvektoru nebo je konvektor přímo zalit betonem. Montážní postup je blíže popsán v kapitole Montáž konvektoru – stavební část. Vanu konvektoru je třeba při betonování rozepřít, aby nedošlo k podélnému prohnutí. Je vhodné též konvektor podél výměníku na boku vnější strany vany tepelně zaizolovat (např. skelná vata, polystyren), aby nedocházelo k tepelným ztrátám do podlahy.



Montáž do nízké zdvojené podlahy

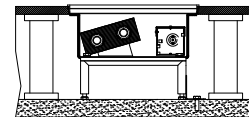
V tomto případě je nutné konvektor zafixovat k hrubé podlaze pomocí kotvicích šroubů a pomocí stavěcích šroubů konvektor horizontálně vyrovnat. S ohledem na volný prostor pod podlahou okolo konvektoru doporučujeme k potlačení hluchnosti vanu konvektoru vybavit akusticky absorpční fólií viz str. 74.

konvektoru vybavit akusticky absorpční fólií viz str. 74. Tato konstrukce je vhodná pro zatížení v běžném způsobu užívání.



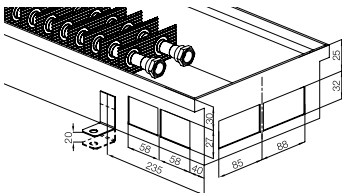
Montáž do vysoké zdvojené podlahy

Jde o individuální řešení pro každý projekt. Montážní postup je shodný s variantou B, pouze místo kotvicích šroubů se použije ocelový nosník nebo jiné vhodné příslušenství, které podpírá konvektor po celé šířce. S ohledem na volný prostor pod podlahou okolo konvektoru doporučujeme k potlačení hluchnosti vanu konvektoru vybavit akusticky absorpční fólií viz str. 74. Technické provedení je dohodnuto na základě požadavků zákazníka.



Rozměry připojovacích otvorů

KORAFLEX FV 7/28

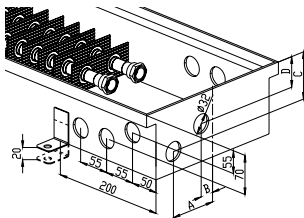


KORAFLEX FV

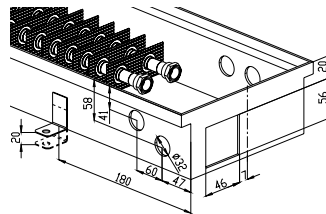
11/28 A=80, B=20, C=74, D=57

11/34 A=79, B=10, C=70, D=62

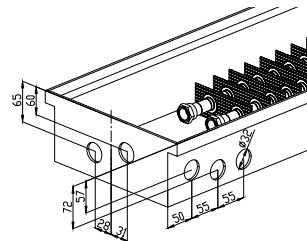
11/42 A=120, B=31, C=70, D=54



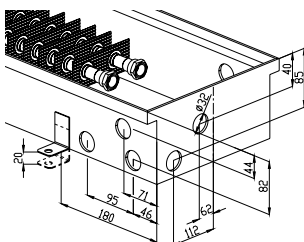
KORAFLEX FV 8/16



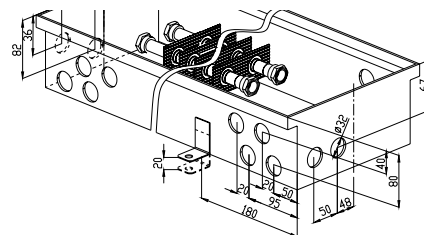
KORAFLEX FV 11/34 InPool



KORAFLEX FI 13/34

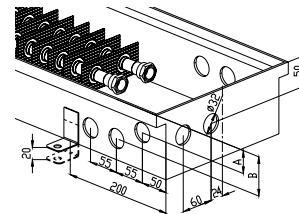


KORAFLEX FW 13/34



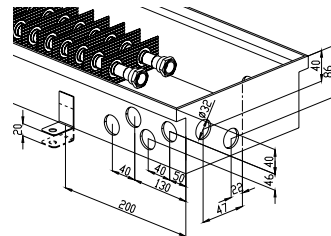
KORAFLEX FV 8/28 A=50, B=50

KORAFLEX FV 9/28 A=50, B=60



KORAFLEX FI 11/20

KORAFLEX FV 11/20



Rozměry nákrešů jsou uvedeny v mm.

KORALUX



trubková otopná tělesa



KORALUX RONDO COMFORT, RONDO COMFORT - M



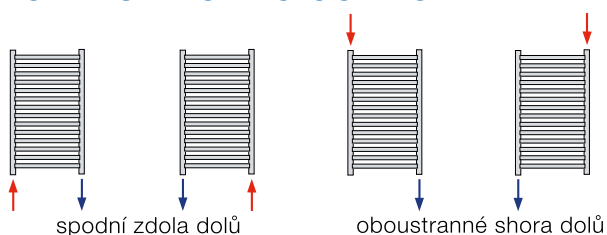
Konstrukce

KORALUX RONDO COMFORT (KRT) je trubkové otopné těleso se **spodním připojením zdola dolů** s připojovací roztečí **h** odvozenou z jeho délky **L**. Konstrukce tělesa rovněž umožňuje **oboustranné připojení shora dolů**.

KORALUX RONDO COMFORT - M (KRTM) je trubkové otopné těleso upravené pro **spodní středové připojení** s připojovací roztečí 50 mm.

Ocelové trubky \varnothing 24 mm
Ocelový profil 41 x 35 mm

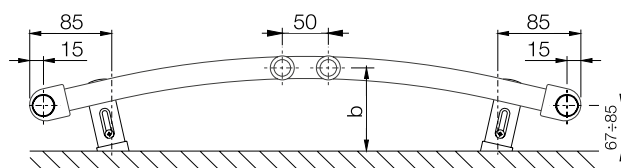
Způsob připojení KORALUX RONDO COMFORT



Technické údaje

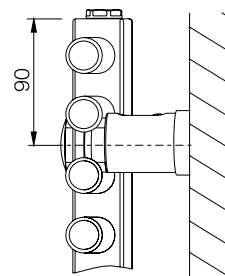
Výška H	700, 900, 1220, 1500, 1820 mm
Délka L	445, 495, 595, 745 mm
Hloubka B	59, 59, 66, 70 mm
Připojovací rozteč (KRT)	$h = L - 30$ mm
Připojovací rozteč (KRTM)	50 mm
Připojovací závit (KRT)	4 x G 1/2 vnitřní
Připojovací závit (KRTM)	6 x G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Průtokový součinitel (KRT)	$A_T = 2,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
Průtokový součinitel (KRTM)	$A_T = 9,3 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
Součinitel odporu (KRT)	$\xi_T = 1,8$
Součinitel odporu (KRTM)	$\xi_T = 9,3$

Upevnění

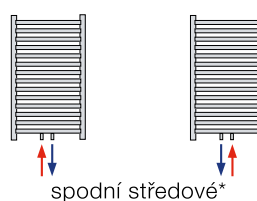


L [mm]	445	495	595	745
b [mm]	96 ± 114	96 ± 114	103 ± 121	104 ± 122

Dodávaná souprava pro upevnění otopného tělesa na stěnu obsahuje 4 ks speciálních konzol z plastu, vruty, hmoždinky a návod na montáž.

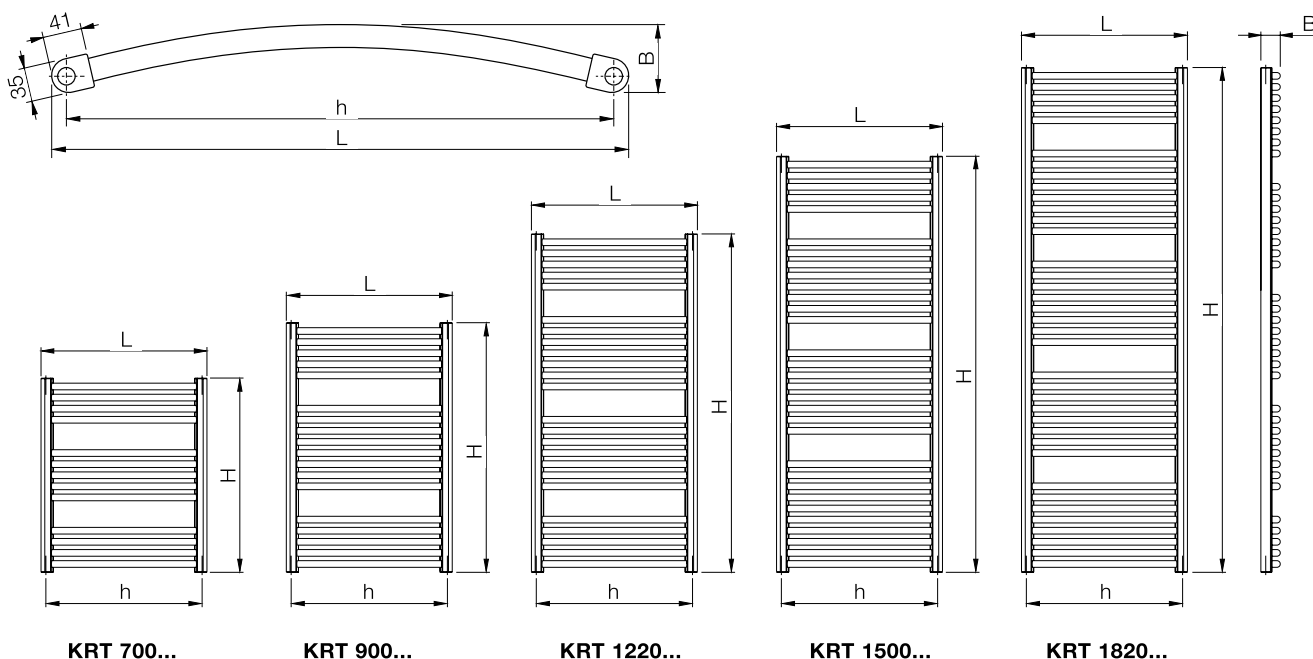


Způsob připojení KORALUX RONDO COMFORT - M

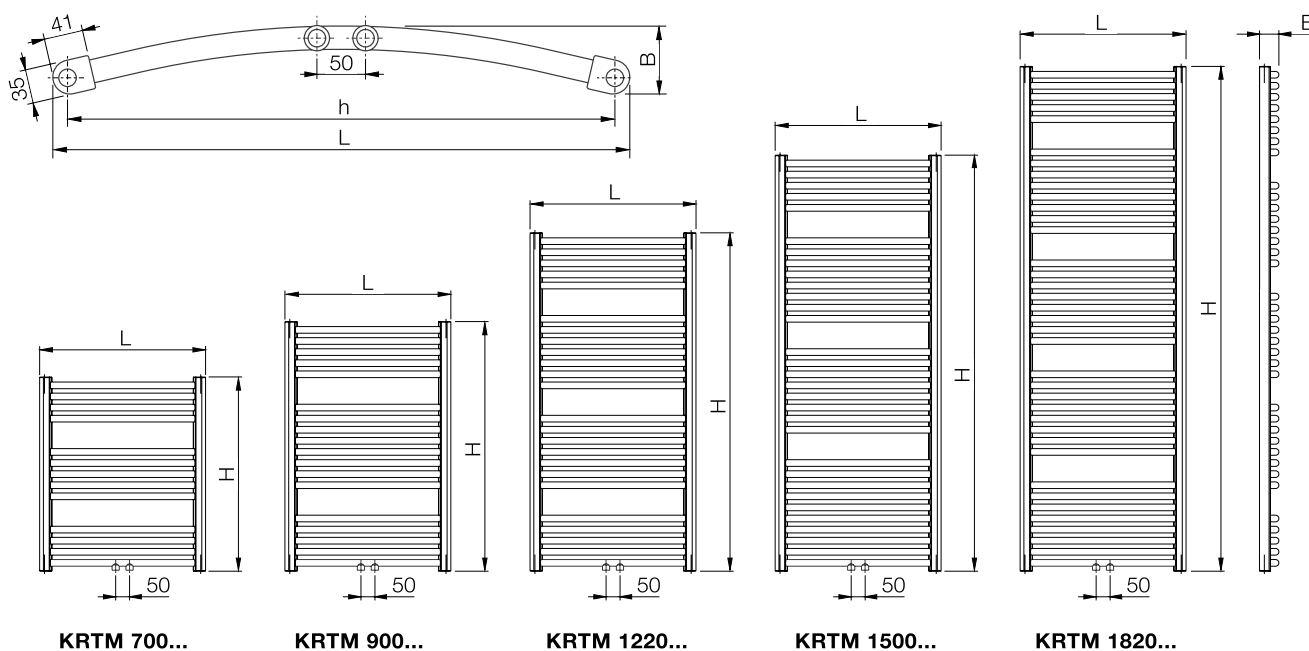


116 * u spodního středového připojení lze použít integrovanou armaturu HM dodávanou včetně termostatické hlavice (viz strana 39).

KORALUX RONDO COMFORT



KORALUX RONDO COMFORT - M



KORALUX RONDO COMFORT - E přímotopná elektrická otopná tělesa

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M _c [kg]
KRTE 700.500	200	9,3
KRTE 700.600	300	10,4
KRTE 700.750	400	12,2
KRTE 900.450	300	11,5
KRTE 900.500	300	12,3
KRTE 900.600	400	13,9
KRTE 900.750	500	16,4
KRTE 1220.450	400	15,3
KRTE 1220.500	500	16,4
KRTE 1220.600	600	18,6

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M _c [kg]
KRTE 1220.750	700	21,9
KRTE 1500.450	500	19,2
KRTE 1500.500	600	20,6
KRTE 1500.600	700	23,5
KRTE 1500.750	900	27,9
KRTE 1820.450	700	23,0
KRTE 1820.500	800	24,7
KRTE 1820.600	900	28,2
KRTE 1820.750	1000	33,4

M_c = celková hmotnost otopného tělesa včetně elektrické topné tyče a napájecího kabelu

Technické změny vyhrazeny.

KORALUX LINEAR COMFORT, LINEAR COMFORT - M KORALUX RONDO COMFORT, RONDO COMFORT - M

TEPELNÝ VÝKON Q [W]

PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení	H [mm]	L [mm]	h [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Q [W] pro t _i [°C]					Jmenovitý tepelný výkon Q _n [W] (75/65/20°C)	Teplotní exponent n [-]	Hmotnost tělesa M _e [kg]	Vodní objem tělesa V _i [l]	Max. výkon el. top. tělesa P [W]*
					15	18	20	22	24					
KLT (KLTM) 700.450 KRT (KRTM) 700.450	700	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	323 269 184	301 248 165	287 234 152	273 221 139	259 207 127	287	1,2452	5,0	3,4	200
KLT (KLTM) 700.500 KRT (KRTM) 700.500	700	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	355 296 202	331 273 181	315 257 167	299 242 153	284 228 140	315	1,2421	5,3	3,6	200
KLT (KLTM) 700.600 KRT (KRTM) 700.600	700	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	416 347 238	388 320 213	370 303 197	352 285 181	334 268 165	370	1,2358	6,1	4,1	300
KLT (KLTM) 700.750 KRT (KRTM) 700.750	700	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	506 423 291	472 390 260	450 369 241	428 348 221	406 327 202	450	1,2263	7,2	4,8	400
KLT (KLTM) 900.450 KRT (KRTM) 900.450	900	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	416 346 236	388 319 211	369 301 195	351 284 179	333 266 163	369	1,2489	6,6	4,5	300
KLT (KLTM) 900.500 KRT (KRTM) 900.500	900	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	456 380 260	425 350 232	405 331 214	385 311 197	365 292 179	405	1,2463	7,1	4,8	300
KLT (KLTM) 900.600 KRT (KRTM) 900.600	900	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	535 446 305	499 411 273	475 388 252	452 366 231	428 343 211	475	1,2412	8,2	5,5	400
KLT (KLTM) 900.750 KRT (KRTM) 900.750	900	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	651 544 373	608 501 334	579 474 308	551 446 283	522 419 258	579	1,2334	9,7	6,6	500
KLT (KLTM) 1220.450 KRT (KRTM) 1220.450	1220	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	568 473 322	529 435 288	504 411 265	479 387 243	454 363 222	504	1,2549	8,8	6,1	400
KLT (KLTM) 1220.500 KRT (KRTM) 1220.500	1220	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	623 519 354	581 478 316	553 451 292	525 425 267	498 399 244	553	1,2532	9,5	6,5	500
KLT (KLTM) 1220.600 KRT (KRTM) 1220.600	1220	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	732 610 416	683 562 372	650 531 343	618 499 315	586 469 287	650	1,2499	10,9	7,4	600
KLT (KLTM) 1220.750 KRT (KRTM) 1220.750	1220	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	891 742 507	831 684 454	791 646 419	752 608 384	713 571 350	791	1,2448	13,0	8,8	700
KLT (KLTM) 1500.450 KRT (KRTM) 1500.450	1500	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	706 587 400	658 541 357	626 510 329	595 480 302	564 450 275	626	1,2589	11,2	7,7	500
KLT (KLTM) 1500.500 KRT (KRTM) 1500.500	1500	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	774 644 439	722 593 392	687 560 361	653 527 331	619 495 302	687	1,2573	12,1	8,2	600
KLT (KLTM) 1500.600 KRT (KRTM) 1500.600	1500	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	911 758 517	849 698 462	808 659 426	768 620 390	728 582 356	808	1,2543	13,8	9,4	700
KLT (KLTM) 1500.750 KRT (KRTM) 1500.750	1500	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	1108 923 630	1033 851 563	984 803 520	935 756 477	887 710 435	984	1,2497	16,5	11,2	900
KLT (KLTM) 1820.450 KRT (KRTM) 1820.450	1820	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	871 724 492	811 666 439	772 629 405	733 592 371	695 555 338	772	1,2634	13,4	9,2	700
KLT (KLTM) 1820.500 KRT (KRTM) 1820.500	1820	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	956 795 541	891 732 483	848 691 445	805 650 408	763 610 372	848	1,2621	14,5	9,9	800
KLT (KLTM) 1820.600 KRT (KRTM) 1820.600	1820	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	1123 934 636	1046 860 568	996 812 523	946 764 480	897 717 437	996	1,2594	16,6	11,3	900
KLT (KLTM) 1820.750 KRT (KRTM) 1820.750	1820	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	1367 1137 775	1274 1048 693	1213 989 639	1152 931 586	1092 874 534	1213	1,2553	19,8	13,4	1000

* Uvedené hodnoty maximálního výkonu elektrického topného tělesa platí pro kombinované vytápění s použitím tělesa EL.07 (v nabídce od 1.8.2017) viz str. 38.

Charakteristická rovnice: $\Phi = K_T \cdot L^a \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1 \cdot H)}$	K_T	a	b	c_0	c_1
	$2,26531 \times 10^5$	0,8842066	0,9284211	1,2280052	$2,37639 \times 10^5$

Uvedené hodnoty tepelných výkonů platí pro připojení spodní zdola dolů a spodní středově.

KORALUX LINEAR COMFORT

KORALUX RONDO COMFORT



TEPELNÝ VÝKON Q [W]
PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení	H [mm]	L [mm]	h [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Q [W] pro t _i [°C]					Jmenovitý tepelný výkon Q _n [W] (75/65/20°C)	Tepelný exponent n [-]	Hmotnost tělesa M _t [kg]	Vodní objem tělesa V _t [l]	Max. výkon el. top. tělesa P [W]*
					15	18	20	22	24					
KLT 700.450 KRT 700.450	700	450 445	420 415	75/65	352	328	312	296	281	312	1,2638	5,0	3,4	200
70/55				292	269	254	239	224						
55/45				199	178	164	150	137						
KLT 700.500 KRT 700.500	700	500 495	470 465	75/65	385	359	342	325	308	342	1,2543	5,3	3,6	200
70/55				321	295	279	263	246						
55/45				219	195	180	165	151						
KLT 700.600 KRT 700.600	700	600 595	570 565	75/65	450	420	400	380	361	400	1,2354	6,1	4,1	300
70/55				375	346	327	308	290						
55/45				257	230	213	195	178						
KLT 700.750 KRT 700.750	700	750 745	720 715	75/65	544	509	485	462	439	485	1,2069	7,2	4,8	400
70/55				456	421	399	376	354						
55/45				315	283	262	241	220						
KLT 900.450 KRT 900.450	900	450 445	420 415	75/65	454	423	402	382	362	402	1,2699	6,6	4,5	300
70/55				377	347	327	308	288						
55/45				256	228	210	193	175						
KLT 900.500 KRT 900.500	900	500 495	470 465	75/65	496	462	440	418	396	440	1,2621	7,1	4,8	300
70/55				412	380	358	337	316						
55/45				281	251	231	212	193						
KLT 900.600 KRT 900.600	900	600 595	570 565	75/65	580	541	515	489	464	515	1,2463	8,2	5,5	400
70/55				483	445	421	396	372						
55/45				330	295	272	250	228						
KLT 900.750 KRT 900.750	900	750 745	720 715	75/65	701	655	624	594	564	624	1,2227	9,7	6,6	500
70/55				586	541	512	482	453						
55/45				403	362	334	307	281						
KLT 1220.450 KRT 1220.450	1220	450 445	420 415	75/65	620	577	549	521	493	549	1,2797	8,8	6,1	400
70/55				514	473	446	419	393						
55/45				348	310	286	261	238						
KLT 1220.500 KRT 1220.500	1220	500 495	470 465	75/65	679	632	601	571	540	601	1,2744	9,5	6,5	500
70/55				563	518	489	459	431						
55/45				381	340	313	287	261						
KLT 1220.600 KRT 1220.600	1220	600 595	570 565	75/65	793	739	703	668	633	703	1,2638	10,9	7,4	600
70/55				659	607	572	539	505						
55/45				448	400	369	338	308						
KLT 1220.750 KRT 1220.750	1220	750 745	720 715	75/65	960	895	852	810	768	852	1,2479	13,0	8,8	700
70/55				799	737	696	655	615						
55/45				546	488	450	413	377						
KLT 1500.450 KRT 1500.450	1500	450 445	420 415	75/65	771	717	682	647	613	682	1,2883	11,2	7,7	500
70/55				638	587	553	520	487						
55/45				431	384	353	323	294						
KLT 1500.500 KRT 1500.500	1500	500 495	470 465	75/65	844	786	747	709	671	747	1,2853	12,1	8,2	600
70/55				699	643	606	570	534						
55/45				472	421	387	355	322						
KLT 1500.600 KRT 1500.600	1500	600 595	570 565	75/65	987	919	874	830	786	874	1,2792	13,8	9,4	700
70/55				818	753	710	667	626						
55/45				554	494	455	416	379						
KLT 1500.750 KRT 1500.750	1500	750 745	720 715	75/65	1196	1114	1060	1006	953	1060	1,2700	16,5	11,2	900
70/55				993	914	862	811	761						
55/45				674	601	554	508	462						
KLT 1820.450 KRT 1820.450	1820	450 445	420 415	75/65	952	885	841	798	755	841	1,2981	13,4	9,2	700
70/55				787	723	681	640	599						
55/45				529	471	433	396	360						
KLT 1820.500 KRT 1820.500	1820	500 495	470 465	75/65	1042	969	921	873	827	921	1,2976	14,5	9,9	800
70/55				862	792	746	701	656						
55/45				580	516	475	434	394						
KLT 1820.600 KRT 1820.600	1820	600 595	570 565	75/65	1220	1134	1078	1022	968	1078	1,2967	16,6	11,3	900
70/55				1009	927	873	820	768						
55/45				679	604	556	508	462						
KLT 1820.750 KRL 1820.750	1820	750 745	720 715	75/65	1479	1375	1307	1240	1173	1307	1,2953	19,8	13,4	1000
70/55				1223	1124	1059	995	932						
55/45				823	733	674	617	560						

* Uvedené hodnoty maximálního výkonu elektrického topného tělesa platí pro kombinované vytápění s použitím tělesa EL.07 (v nabídce od 1.8.2017) viz str. 38.

Charakteristická rovnice: $\Phi = K_T \cdot L^a \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1 \cdot H)}$	K_T	a	b	c_0	c_1
	2,88645 x 10 ⁻⁵	0,8625333	0,9234257	1,2296735	2,46711 x 10 ⁻⁵

Uvedené hodnoty tepelných výkonů platí pro připojení oboustranné shora dolů.

KORALUX RONDO CLASSIC, RONDO CLASSIC - M



Technické údaje

Výška H	700, 900, 1220, 1500, 1820 mm
Délka L	445, 495, 595, 745 mm
Hloubka B	54, 55, 61, 65 mm
Připojovací rozteč (KRC)	h = L - 30 mm
Připojovací rozteč (KRCM)	50 mm
Připojovací závit (KRC)	4 x G 1/2 vnitřní
Připojovací závit (KRCM)	6 x G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Průtokový součinitel (KRC)	$A_T = 2,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
Průtokový součinitel (KRCM)	$A_T = 7,1 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
Součinitel odporu (KRC)	$\xi_T = 1,8$
Součinitel odporu (KRCM)	$\xi_T = 16,0$

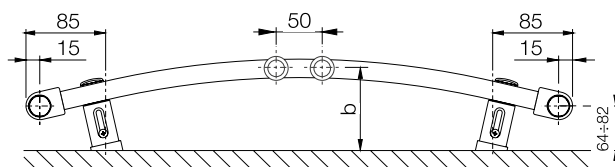
Konstrukce

KORALUX RONDO CLASSIC (KRC) je trubkové otopné těleso se **spodním připojením zdola dolů** s připojovací roztečí **h** odvozenou z jeho délky **L**. Konstrukce tělesa rovněž umožňuje **oboustranné připojení shora dolů**.

KORALUX RONDO CLASSIC - M (KRCM) je trubkové otopné těleso upravené pro **spodní středové připojení** s připojovací roztečí 50 mm.

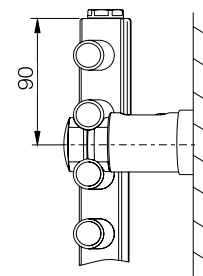
Ocelové trubky \varnothing 20 mm
Ocelový profil 40 x 30 mm

Upevnění

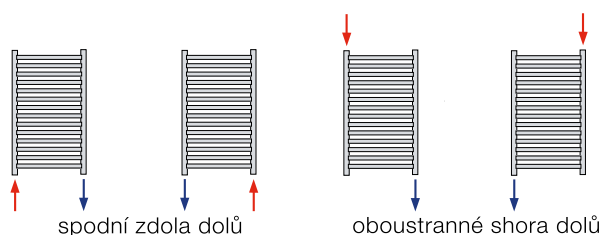


L [mm]	445	495	595	745
b [mm]	93 ÷ 111	94 ÷ 112	100 ÷ 118	104 ÷ 122

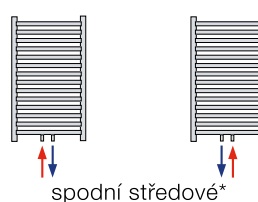
Dodávaná souprava pro upevnění otopného tělesa na stěnu obsahuje 4 ks speciálních konzol z plastu, vruty, hmoždinky a návod na montáž.



Způsob připojení KORALUX RONDO CLASSIC

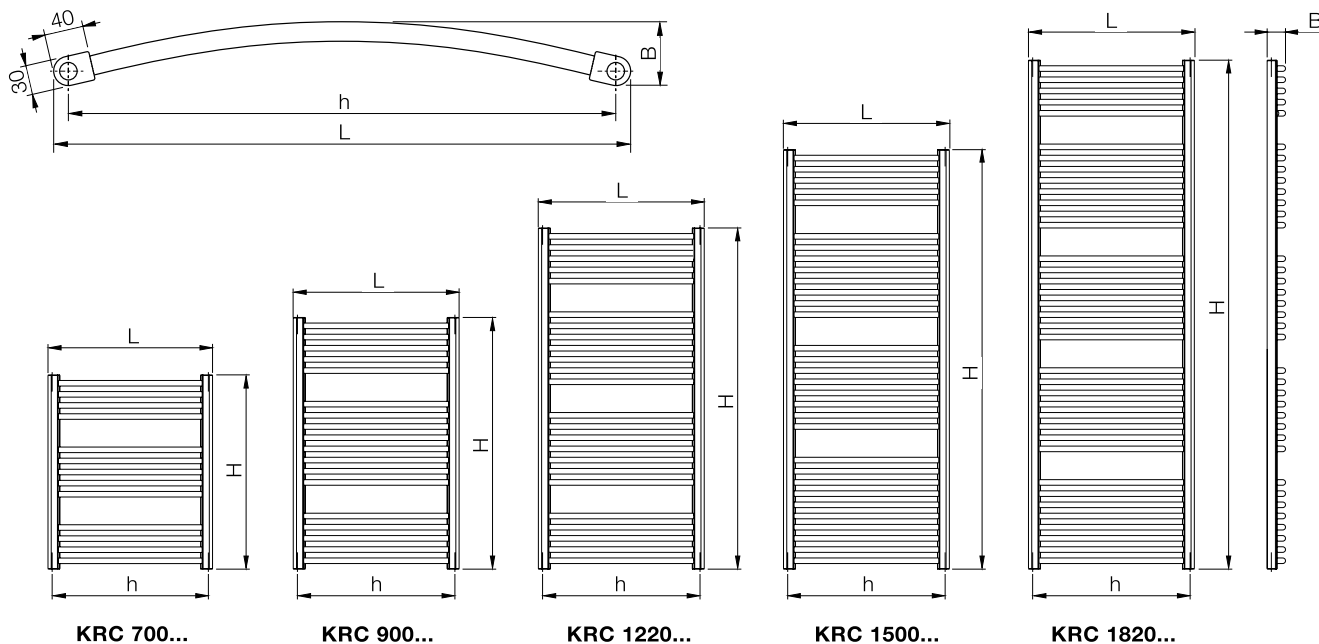


Způsob připojení KORALUX RONDO CLASSIC - M

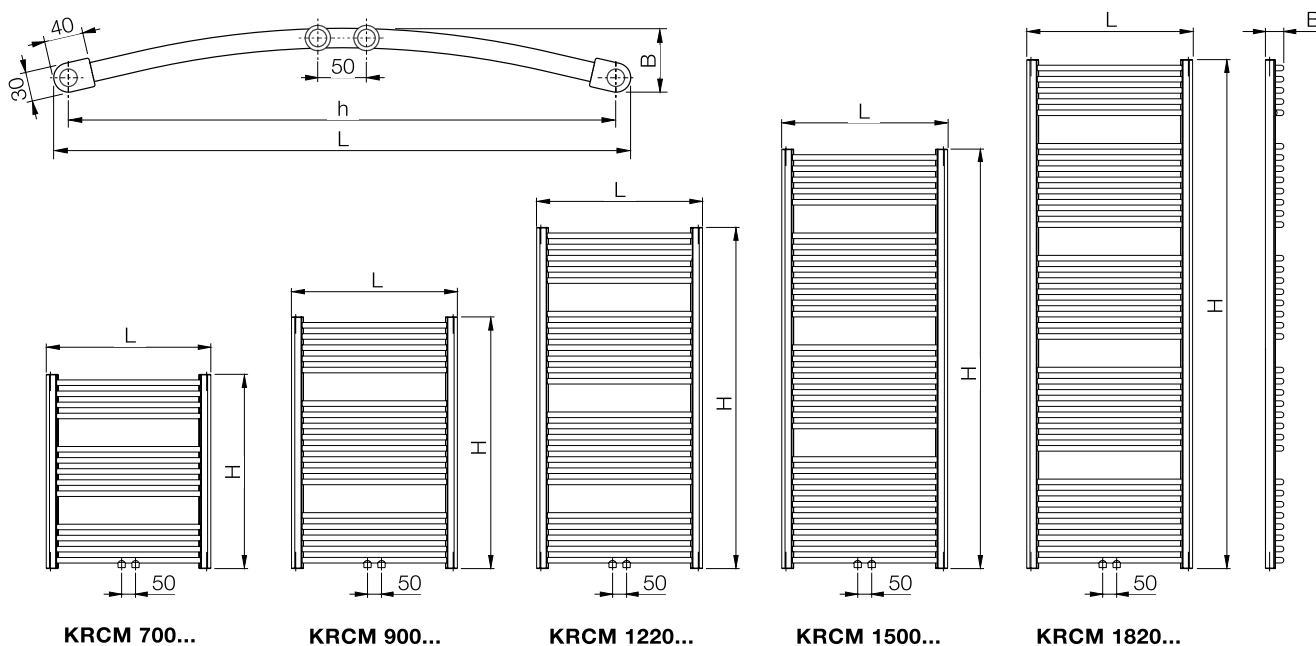


* u spodního středového připojení lze použít integrovanou armaturu HM 120 (dávanou včetně termostatické hlavice (viz strana 39)).

KORALUX RONDO CLASSIC



KORALUX RONDO CLASSIC - M



KORALUX RONDO CLASSIC- E přímotopná elektrická otopná tělesa

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M_c [kg]
KRCE 700.600	300	8,7
KRCE 700.750	300	10,1
KRCE 900.450	300	9,6
KRCE 900.500	300	10,2
KRCE 900.600	400	11,5
KRCE 900.750	500	13,4
KRCE 1220.450	400	12,8
KRCE 1220.500	500	13,5
KRCE 1220.600	500	15,3

Typové označení	Elektrický příkon P [W]	M_c [kg]
KRCE 1220.750	700	17,9
KRCE 1500.450	500	16,0
KRCE 1500.500	600	17,0
KRCE 1500.600	700	19,3
KRCE 1500.750	800	22,7
KRCE 1820.450	600	19,1
KRCE 1820.500	700	20,4
KRCE 1820.600	800	23,1
KRCE 1820.750	1000	27,2

M_c = celková hmotnost otopného tělesa včetně elektrické topné tyče a 121

Technické změny vyhrazeny.

KORALUX LINEAR CLASSIC, LINEAR CLASSIC - M KORALUX RONDO CLASSIC, RONDO CLASSIC - M

TEPELNÝ VÝKON Q [W]

PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

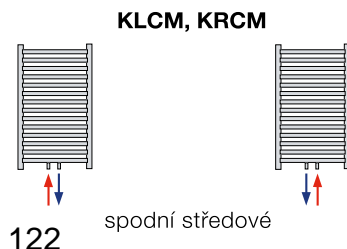
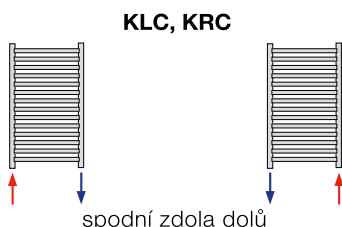
ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení	H [mm]	L [mm]	h [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Q [W] pro t ₁ [°C]					Jmenovitý tepelný výkon Q _n [W] (75/65/20°C)	Teplotní exponent n [-]	Hmotnost tělesa M _t [kg]	Vodní objem tělesa V _t [l]	Max. výkon el. top. tělesa P [W]*
					15	18	20	22	24					
KLC (KLCM) 700.450 KRC (KRCM) 700.450	700	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	287 239 165	268 221 148	255 209 137	243 197 126	230 185 115	255	1,2226	4,4	2,5	200
KLC (KLCM) 700.500 KRC (KRCM) 700.500	700	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	315 263 181	294 243 162	280 230 150	266 216 138	253 203 126	280	1,2226	4,7	2,7	200
KLC (KLCM) 700.600 KRC (KRCM) 700.600	700	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	370 309 213	345 285 191	329 270 176	313 254 162	297 239 148	329	1,2225	5,4	3,0	300
KLC (KLCM) 700.750 KRC (KRCM) 700.750	700	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	449 376 259	420 347 232	400 328 214	381 309 197	361 291 180	400	1,2224	6,3	3,5	300
KLC (KLCM) 900.450 KRC (KRCM) 900.450	900	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	375 313 214	350 288 192	333 272 177	317 257 163	300 241 148	333	1,2358	5,9	3,4	300
KLC (KLCM) 900.500 KRC (KRCM) 900.500	900	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	411 343 235	383 316 210	365 299 194	347 281 178	329 264 163	365	1,2347	6,3	3,6	300
KLC (KLCM) 900.600 KRC (KRCM) 900.600	900	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	482 403 276	450 372 247	429 351 229	408 331 210	387 311 192	429	1,2325	7,2	4,0	400
KLC (KLCM) 900.750 KRC (KRCM) 900.750	900	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	587 490 337	548 452 302	522 427 279	496 403 256	471 379 234	522	1,2292	8,5	4,7	500
KLC (KLCM) 1220.450 KRC (KRCM) 1220.450	1220	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	521 433 295	485 399 264	462 377 243	439 355 223	416 333 203	462	1,2568	7,9	4,5	400
KLC (KLCM) 1220.500 KRC (KRCM) 1220.500	1220	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	571 475 324	533 438 290	507 414 267	482 389 245	457 365 223	507	1,2540	8,4	4,8	500
KLC (KLCM) 1220.600 KRC (KRCM) 1220.600	1220	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	671 559 382	626 515 341	596 487 315	566 458 289	537 430 263	596	1,2484	9,6	5,4	500
KLC (KLCM) 1220.750 KRC (KRCM) 1220.750	1220	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	817 681 467	762 628 417	726 593 385	690 559 354	655 525 323	726	1,2400	11,3	6,3	700
KLC (KLCM) 1500.450 KRC (KRCM) 1500.450	1500	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	655 545 372	610 502 332	581 474 306	552 446 281	523 419 256	581	1,2521	9,9	5,7	500
KLC (KLCM) 1500.500 KRC (KRCM) 1500.500	1500	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	719 598 409	670 552 365	638 521 337	606 490 309	575 460 282	638	1,2483	10,6	6,1	600
KLC (KLCM) 1500.600 KRC (KRCM) 1500.600	1500	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	844 704 482	787 649 431	750 613 398	713 577 365	676 542 333	750	1,2408	12,1	6,9	700
KLC (KLCM) 1500.750 KRC (KRCM) 1500.750	1500	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	1026 857 589	958 791 527	913 748 487	868 705 448	824 662 409	913	1,2294	14,3	8,0	800
KLC (KLCM) 1820.450 KRC (KRCM) 1820.450	1820	450 445	420 (50) 415 (50)	75/65 70/55 55/45	816 680 466	761 627 416	725 592 384	689 558 353	654 524 322	725	1,2421	11,9	6,8	600
KLC (KLCM) 1820.500 KRC (KRCM) 1820.500	1820	500 495	470 (50) 465 (50)	75/65 70/55 55/45	895 746 511	835 688 457	795 650 422	756 612 388	717 575 354	795	1,2393	12,8	7,3	700
KLC (KLCM) 1820.600 KRC (KRCM) 1820.600	1820	600 595	570 (50) 565 (50)	75/65 70/55 55/45	1051 877 602	980 809 539	934 764 497	888 720 457	843 677 417	934	1,2337	14,5	8,2	800
KLC (KLCM) 1820.750 KRC (KRCM) 1820.750	1820	750 745	720 (50) 715 (50)	75/65 70/55 55/45	1279 1069 735	1194 987 659	1138 933 609	1082 879 559	1027 826 511	1138	1,2252	17,2	9,7	1000

* Uvedené hodnoty maximálního výkonu elektrického topného tělesa platí pro kombinované vytápění s použitím tělesa EL.07 (v nabídce od 1.8.2017) viz str. 38.

Charakteristická rovnice: $\Phi = K_T \cdot L^a \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1 \cdot H)}$	K _T	a	b	c ₀	c ₁
	1,60403 x 10 ⁻⁶	0,8452976	1,0126953	1,2279575	9,83047 x 10 ⁻⁶

Uvedené hodnoty tepelných výkonů platí pro znázorněné typy připojení otopných těles:





TEPELNÝ VÝKON Q [W]
PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

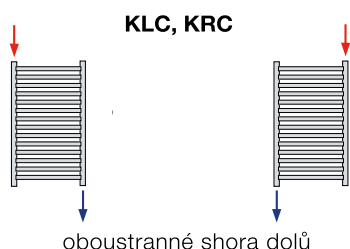
ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení	H [mm]	L [mm]	h [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Q [W] pro t ₁ [°C]					Jmenovitý tepelný výkon Q _n [W] (75/65/20°C)	Teplotní exponent n [-]	Hmotnost tělesa M _t [kg]	Vodní objem tělesa V _t [l]	Max. výkon el. top. tělesa P [W]*
					15	18	20	22	24					
KLC 700.450 KRC 700.450	700	450 445	420 415	75/65	329	306	291	276	262	291	1,2765	4,4	2,5	200
70/55				273	251	236	222	208						
KLC 700.500 KRC 700.500	700	500 495	470 465	75/65	359	334	318	302	286	318	1,2655	4,7	2,7	200
70/55				298	274	259	244	228						
KLC 700.600 KRC 700.600	700	600 595	570 565	75/65	419	391	372	354	335	372	1,2435	5,4	3,0	300
70/55				349	322	304	286	269						
KLC 700.750 KRC 700.750	700	750 745	720 715	75/65	504	471	449	427	406	449	1,2105	6,3	3,5	300
70/55				422	390	369	348	327						
KLC 900.450 KRC 900.450	900	450 445	420 415	75/65	427	397	378	359	340	378	1,2783	5,9	3,4	300
70/55				354	326	307	289	271						
KLC 900.500 KRC 900.500	900	500 495	470 465	75/65	466	434	413	392	372	413	1,2691	6,3	3,6	300
70/55				387	356	336	316	296						
KLC 900.600 KRC 900.600	900	600 595	570 565	75/65	543	506	482	458	434	482	1,2509	7,2	4,0	400
70/55				452	417	393	370	348						
KLC 900.750 KRC 900.750	900	750 745	720 715	75/65	655	612	583	555	526	583	1,2235	8,5	4,7	500
70/55				548	506	478	451	423						
KLC 1220.450 KRC 1220.450	1220	450 445	420 415	75/65	586	546	519	493	466	519	1,2811	7,9	4,5	400
70/55				486	447	421	396	371						
KLC 1220.500 KRC 1220.500	1220	500 495	470 465	75/65	640	596	567	538	510	567	1,2749	8,4	4,8	500
70/55				531	489	461	433	406						
KLC 1220.600 KRC 1220.600	1220	600 595	570 565	75/65	747	696	662	629	596	662	1,2627	9,6	5,4	500
70/55				620	571	539	507	476						
KLC 1220.750 KRC 1220.750	1220	750 745	720 715	75/65	900	839	799	759	720	799	1,2442	11,3	6,3	700
70/55				750	691	653	615	577						
KLC 1500.450 KRC 1500.450	1500	450 445	420 415	75/65	727	676	643	610	578	643	1,2836	9,9	5,7	500
70/55				602	554	522	491	460						
KLC 1500.500 KRC 1500.500	1500	500 495	470 465	75/65	794	739	703	667	632	703	1,2800	10,6	6,1	600
70/55				658	606	571	537	503						
KLC 1500.600 KRC 1500.600	1500	600 595	570 565	75/65	926	862	820	778	737	820	1,2730	12,1	6,9	700
70/55				768	707	667	627	588						
KLC 1500.750 KRC 1500.750	1500	750 745	720 715	75/65	1118	1041	991	941	892	991	1,2624	14,3	8,0	800
70/55				929	855	807	760	712						
KLC 1820.450 KRC 1820.450	1820	450 445	420 415	75/65	889	827	786	746	706	786	1,2864	11,9	6,8	600
70/55				736	677	638	599	562						
KLC 1820.500 KRC 1820.500	1820	500 495	470 465	75/65	971	903	859	815	772	859	1,2859	12,8	7,3	700
70/55				804	739	697	655	614						
KLC 1820.600 KRC 1820.600	1820	600 595	570 565	75/65	1134	1055	1003	952	901	1003	1,2848	14,5	8,2	800
70/55				939	864	814	765	717						
KLC 1820.750 KRC 1820.750	1820	750 745	720 715	75/65	1369	1274	1211	1149	1088	1211	1,2831	17,2	9,7	1000
70/55				1134	1043	983	924	866						
				55/45	766	683	629	575	523					

* Uvedené hodnoty maximálního výkonu elektrického topného tělesa platí pro kombinované vytápění s použitím tělesa EL.07 (v nabídce od 1.8.2017) viz str. 38.

Charakteristická rovnice: $\Phi = K_T \cdot L^a \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1 \cdot H)}$	K _T	a	b	c ₀	c ₁
	1,33063 x 10 ⁻⁵	0,8465104	1,0389605	1,2584421	1,02361 x 10 ⁻⁷

Uvedené hodnoty tepelných výkonů platí pro znázorněné typy připojení otopných těles:



Multilux



Termostatický ventil s radiátorovým připojením

Radiátorový ventil pro otopná tělesa
s dvoubodovým připojením



Engineering
GREAT Solutions

Multilux

Multilux je radiátorová připojovací garnitura pro připojení otopných žebříků nebo otopných těles bez ventilové vložky se spodním připojením s roztečí 50 mm.

Klíčové vlastnosti

- > Krytka pro přímý i rohový ventil v bílém nebo pochromovaném provedení
- > Zaměnitelné připojení přívodního a zpětného potrubí
- > Dvoutrubkové provedení s vložkou V-exact II pro přednastavení
- > Snadné vypouštění a napouštění



Technický popis

Oblast použití:

Pro dvoutrubkové a jednotrubkové vytápěcí soustavy.

Funkce:

Vypouštění
Napouštění

Rozměry:

DN 15

Tlaková třída:

PN 10

Teploty:

Max. pracovní teplota: 120 °C,
s krytkou 90 °C.
Min. pracovní teplota: -10 °C.

Materiál:

Těleso ventilu: koroziodolný bronz.
O-kroužky: EPDM
Kuželka ventilu: EPDM
Zpětná pružina: nerez
Ventilová vložka: mosaz, PPS (polyfenylsulfid)
Kompletní ventilová vložka může být vyměněna pomocí montážního přípravku IMI Heimeier bez vypouštění soustavy.
Dřík: Niro-ocelový dřík se dvěma těsnícími O kroužky. Vnější O-kroužek lze vyměnit pod tlakem.
Krytka: ABS

Povrchová úprava:

Tělo ventilu a šroubení jsou poniklované

Značení:

THE a II+ označení.
Dvoutrubková soustava: bílá krytka ventilu.
Jednotrubkové soustava: modrá krytka ventilu a dvě horizontální šipky na těle ventilu.

Připojení k otopnému tělesu:

Redukce R1/2 a G3/4, pro připojení k otopnému tělesu. Tolerance $\pm 1,0$ mm se speciálním svěrným šroubením a flexibilním těsnícím kroužkem pro montáž bez pnutí.

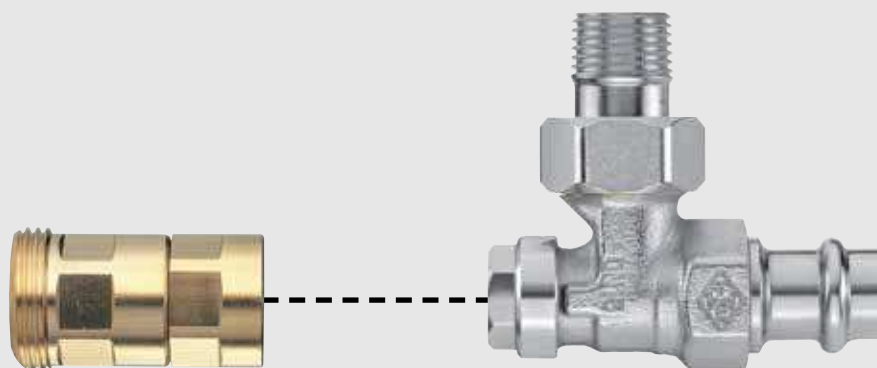
Připojení k potrubí:

G3/4 vnější závit s kónusem pro připojení k měděným, přesným ocelovým, plastovým a vícevrstevným plastovým trubkám pomocí svěrných šroubení.

Připojení pro termostatické hlavice a pohony:

IMI Heimeier M30x1.5

Regulux



Uzavírací šroubení

Radiátorové uzavírací na regulační šroubení s vypouštěním

*Engineering
GREAT Solutions*

Regulux

Regulux je regulační uzavíratelné šroubení s paměti nastavení vhodné pro teplovodní soustavy s nuceným oběhem. Uzavírací funkce s vypouštěním umožňuje uzavřít a vypustit otopné těleso za provozu soustavy a provést jeho demontáž. Uzavírání neovlivňuje nastavení, hydronické vyvážení soustavy je zachováno i o opětovném napuštění a uvedení otopného tělesa do provozu.

Klíčové vlastnosti

- > Snadné vypouštění a napouštění
- > Plynulé a reprodukovatelné přednastavení
- > Tělo z korozivzdorného bronzu
- > Připojení pro lisování s Viega SC-Contur



Popis

Uzavírací a regulační radiátorové šroubení Regulux slouží k nastavení hydraulických poměrů okruhu otopného tělesa, k uzavírání, vypouštění a napouštění otopných těles.

Nastavení je reprodukovatelné.

Samostatná kuželka pouze pro nastavení je nastavitelná šroubovákem.

Šroubení lze uzavřít uzavírací kuželkou pomocí šestihránného klíče 5 mm (SW 5).

Při otevírání a uzavírání šroubení se nemění jeho nastavení (tzv. reprodukovatelné nastavení).

Šroubení se vyrábí s vnitřním závitem DN 10 až DN 20 a a DN 15 s vnějším závitem G 3/4 v rohovém a přímém provedení. Stavební rozměry odpovídají DIN 3842.

Vypouštění a napouštění se provádí pomocí adaptéru pro připojení hadice 1/2". Tělo z korozivzdorného bronzu. Provedení s vnitřním závitem je vhodné pro závitové trubky, spolu se svěrným šroubením pro měděné, přesné ocelové a vícevrstvé trubky. Provedení s vnějším závitem je v kombinaci se svěrným

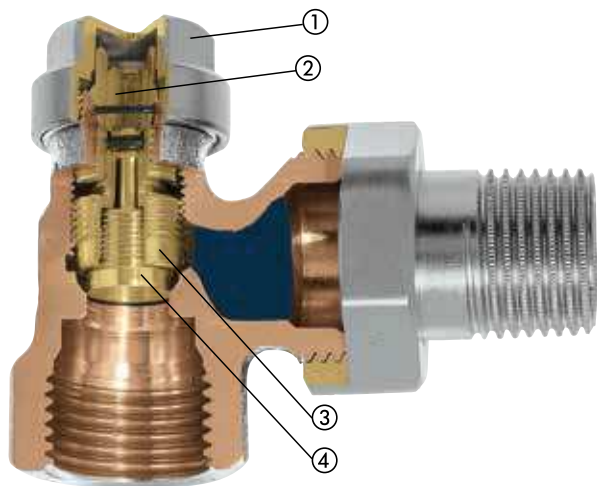
šroubením vhodné pro trubky plastové. Provedení s lisovacím připojením Viega s SC-Contur (15 mm) je určeno pro měděné trubky a pro nerezové trubky Viega Sanpress nebo ocelové trubky Prestabo.

Se šroubením Regulux je nutno použít výhradně příslušně označená svěrná šroubení IMI Heimeier (označená např. 15 THE).

Maximální provozní teplota 120 °C, s lisovacím připojením 110 °C. Maximální provozní tlak 10 bar.

Konstrukce

Regulux



1. Uzavírací krytka
2. Vypouštěcí šroub
3. Uzavírací kuželka
4. Regulační kuželka

Termostatická hlavice K



Připojení termostatické hlavice
s vestavěným čidlem a odděleným
čidlem



Engineering
GREAT Solutions

Termostatická hlavice K

Termostatické hlavice K jsou určeny pro regulaci teploty v místnostech. Ve spojení s radiátorovým ventilem regulují výkon otopných těles, ohřívačů a konvektorů. Termostatické hlavice K jsou vyjímečné přesnou regulací a snadným ovládáním. Model s odděleným čidlem umožňuje instalaci termostatické hlavice zakryté závěsy, krytem otopného tělesa, nebo jinými překážkami, nebo nainstalované svisle nebo v úzkých výklencích.



Klíčové vlastnosti

- > **Kapalinou plněné čidlo s vysokou regulační schopností a přesností**
- > **Dvě zarážky Sparclip pro uživatelské omezení nebo blokování minimální a maximální teploty**
- > **Symboly denního nastavení a noční nastavení se sníženou teplotou**
- > **Krátký návod k použití přímo na termostatické hlavici**
- > **Naznačení smyslu otáčení**
- > **Plastická značka pro nevidomé**

Technický popis

Oblast použití:

Vytápěcí soustavy

Funkce

Regulace teploty prostoru.

Ochrana proti mrazu.

Značky ukazují, horní a dolní teplotní rozsah. Dva klipy můžou být použity k omezení nastavení teploty.

Teplotní rozsah je omezen na obou koncích a lze ho blokovat také pomocí skrytých zarážek.

Princip regulace:

Proporcionální regulátor bez přídavné energie. Kapalinou naplněné termostatické čidlo. Vysoká tlačná síla, nízká hystereze, optimální uzavírací doba. Stabilní regulace I v případě vypočítaného malého pásma proporcionality p-band (<1K).

Nominální rozsah teploty:

Viz. každý z výrobků

Teplota:

Max. teplota čidla: 50°C (122°F)

Specifický zdvih:

0.22 mm/K,

Omezení zdvihu ventilu

Ovlivnění teplotou vody:

S vestavěným čidlem: 0.3 K

S odděleným čidlem: 0.3 K

Ovlivnění tlakovou diferencí:

S vestavěným čidlem: 0.2 K

S odděleným čidlem: 0.3 K

Uzavírací doba:

S vestavěným čidlem: 19 min

S odděleným čidlem:

Horizontálně upevněné čidlo 12 min

Vertikálně upevněné čidlo 15 min

Hystereze:

S vestavěným čidlem: 0.15 K

S odděleným čidlem: 0.2 K

Materiál:

ABS, PA6.6GF30, mosaz, ocel, Kapalinové čidlo.

Barva:

Bílá RAL 9016

Označení:

Heimeier a KEYMARK symbol.

Číslo nastavení.

Symboly pro základní nastavení a noční útlum.

Stručné údaje, včetně nejdůležitějších nastavení.

Indikátor nastavení na čele hlavice a

značka pro zrakově postižené.

Ukazatel směru otáčení

Standard:

KEYMARK certifikováno a testováno podle EN 215. Viz. také katalog "Termostatické hlavice".



011

Připojení:

Určeno k montáži na všechny radiátorové ventily IMI Heimeier a otopná tělesa s integrovanými ventily, které mají M30x1.5 termostatickou vložku.

STAD



Vyvažovací ventily
DN 10-50, PN 25

Engineering
GREAT Solutions

STAD

Vyvažovací ventil STAD umožňuje přesné hydronické vyvážení v širokém spektru aplikací. Nejčastěji je používán pro vyvažování vytápěcích nebo chladících soustav a v soustavách s užitkovou vodou.

Klíčové vlastnosti

- > **Vysoká přesnost pro všechna nastavení**
Zajistíte přesné vyvážení a měření průtoku.
- > **Ovládací hlavice**
Digitální číslice na stupnici umožňuje přesné vyvažování a snadný odečet hodnoty nastavení. Snadné uzavírání pro snadnou obsluhu.
- > **Samotěsnící měřicí vsuvky**
Pro snadné a přesné vyvažování.
- > **AMETAL®**
Slitina mosazi odolná proti odzinkování, která garantuje dlouhou životnost a výrazně snižuje riziko netěsností.



Technický popis

Oblast použití:

Soustavy vytápění a chlazení.
Soustavy s užitkovou vodou.

Funkce:

Vyvažování
Nastavení s aretací
Měření průtoku, tlaků a teploty
Uzavírání
Vypouštění (záleží na typu ventilu)

Rozměry:

DN 10-50

Tlaková třída:

PN 25

Teploty:

Max. pracovní teplota: 120 °C
(krátkodobě 150 °C)
Pro použití při vyšších teplotách (max. 150 °C), viz. STAD-C.

POZOR! Pro provedení s hladkými konci DN 25-50 je max. provozní teplota 120 °C.
Min. pracovní teplota: -20 °C

Kapaliny:

Voda a neutrální kapaliny, nemrznoucí směsi na bázi glykolu (0-57%).

Materiál:

Těleso ventilu a kuželka: AMETAL®
Těsnění (těleso/kuželka): EPDM O-kroužek
Kuželka: AMETAL®
Těsnění sedla: EPDM O-kroužek
Hřídel: AMETAL®
Podložka: PTFE
Těsnění vřetene: EPDM O-kroužek
Pružina: Nerezová ocel
Hlavice: Polyamid a TPE

Vsuvky pro měření: AMETAL®
Těsnění: EPDM
Krytky: Polyamid a TPE

Vypouštění: AMETAL®
Těsnění: EPDM
Ploché těsnění: Aramid na bázi vláken

Hladké konce:

Měřicí vsuvky: AMETAL®
Těsnění (DN 25-50): EPDM O-kroužek

AMETAL® je slitina mosazi od IMI Hydronic Engineering odolná proti odzinkování.

Označení:

Těleso: IMI, TA, PN 25/400 WWP, DN světlost v palcích. DN 50 také CE.
Oranžová/šedá hlavice: TA, STAD* a DN.

Připojení:

- Vnitřní závit dle ISO 228. Délka závitů dle ISO 7/1.
- Vnější závit dle ISO 228. Délka závitů dle DIN 3546.
- Připojení s hladkými konci pro svěrné šroubení.

■ Popis

Hoval UltraGas® (250D–2300D)

Plynový volně stojící kondenzační kotel

- S kondenzační technologií kotle
- Dvojitý ocelový kotel, skládající se ze 2 jednotlivých kotlů o výkonu 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 575, 650, 720, 850, 1 000 nebo 1 150 kW
- Tepelná izolace z minerální vlny
- Spalovací komora z nerezové oceli
- Maximální kondenzace spalin díky trubkovému nerezovému tepelnému výměníku aluFer®; strana spalin: hliník
- strana vody: nerezová ocel
- Senzor tlaku vody:
 - Plní funkci omezovače minimálního a maximálního tlaku
 - Nahrazuje hlídač nedostatku vody
- Senzor tlaku vody (integrováný omezovač minima a maxima)
- Senzor teploty spalin s funkcí omezovače teploty spalin
- Předsměšovací hořák
 - s ventilátorem a Venturiho tryskou
 - modulační provoz
 - automatické zapalování
 - hlídání ionizace
 - hlídač tlaku plynu
- Plynový kotel kompletně zakrytovaný červeně práškově lakovanými ocelovými plechy.
- Přetlaková sada pro spaliny, skládající se z klapky sání vzduchu se servopohonem (přípojka pro přímý vstup spalovacího vzduchu je možná bez příslušenství) a kolektoru spalin.
- Zadní přípojky vytápění včetně protilehlých přírub, šroubů a těsnění
 - Přívod
 - Zpátečka – vysoká teplota
 - Zpátečka – nízká teplota
- UltraGas® (800D–2300D): s integrovaným kompenzátozem plynového potrubí
- Každý jednotlivý kotel má vestavěné řízení Hoval TopTronic® E
- Možnost připojení externího plynového elektromagnetického ventilu se signalizací závad

Regulátor TopTronic® E

Ovládací panel

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

Řídicí modul TopTronic® E

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

Modelová řada

UltraGas®	Rozsah výkonu při 40/30 °C
Typ	kW
(250D)	28–246
(300D)	28–300
(400D)	44–400
(500D)	49–500
(600D)	57–600
(700D)	58–700
(800D)	97–800
(900D)	97–900
(1000D)	97–1 000
(1150D)	136–1 150
(1300D)	136–1 300
(1440D)	142–1 440
(1700D)	166–1 700
(2000D)	224–2 000
(2300D)	233–2 300

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Integrované řídicí funkce pro
 - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
 - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložený senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5

Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
 - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
 - rozšiřující modul měření tepla nebo
 - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
 - modul okruhu vytápění / teplé vody
 - solární modul
 - modul zásobníku
 - měřicí modul

Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla (pro jednotlivý kotel)

UltraGas® (125–300)
- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

UltraGas® (350–500)
- 1 rozšiřující modul a 2 moduly regulátoru **nebo**
- 1 modul regulátoru a 2 rozšiřující moduly **nebo**
- 3 moduly regulátoru

UltraGas® (575–1150)
- 4 moduly regulátoru nebo rozšiřující moduly



Certifikace kotlů

UltraGas® (250D–2300D)
Identifikační číslo výrobku CE: CE-0085AQ0620

Poznámka

K základnímu modulu zdroje tepla (TTE-WEZ) lze připojit max. 1 rozšiřující modul!

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

Další informace k TopTronic® E

Viz „Ovládací prvky“.

Volitelné příslušenství

- Pro LPG
 - propan do 2 000 kW
- Neutralizační jednotky
- Volně stojící zásobníková nádrž s výměníkem CombiVal
- Přídavné řízení pro více okruhů vytápění
- Hydraulická přípojka

Dodávka

- 2 kotle, skřín s tepelnou izolací, 2 regulátory TopTronic® E, kolektor spalin a přípojka spalovacího vzduchu se dodávají samostatně zabalené

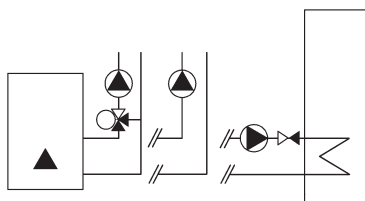
Na místě instalace

- Montáž nožky kotle
- Montáž tepelné izolace, skříně a ovládacího panelu
- Montáž propojovacího vedení spalin a přetlakové sady pro spaliny (klapky sání vzduchu se servopohonem)
- Kabel sběrnice pro připojení dvou řízení kotlů dvojitého kotle na místě instalace (není součástí dodávky)

■ Obj. č.

**Plynový volně stojící kondenzační kotel
Hoval UltraGas®**

Obj. č.



Dvojitý kotel skládající se ze 2 jednotlivých kotlů (UltraGas® 125–1 150 kW), každý s vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
 - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
 - rozšiřující modul měření tepla nebo
 - univerzální rozšiřující modul
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

Ocelový kotel s řízením TopTronic® E, spalovací komora z nerezové oceli. Sekundární teplosměnné plochy z nerezových trubek z kombinovaného materiálu **aluFer®**. Předsměšovací hořák s ventilátorem.

Dodávka

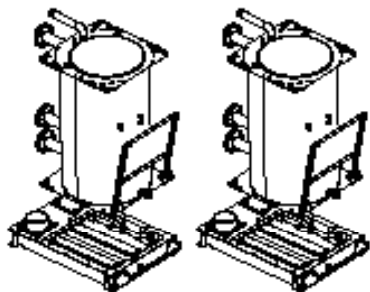
2 kotle, skříň s tepelnou izolací, 2 regulátory TopTronic® E, kolektor spalin a přípojka spalovacího vzduchu se dodávají samostatně zabalené

UltraGas® Typ	Výkon při 40/30 °C kW	Provozní tlak bar	
(250D)	28–246	5	7012 014
(300D)	28–300	5	7012 015
(400D)	44–400	5	7012 016
(500D)	49–500	5	7012 017
(600D)	57–600	5	7012 018
(700D)	58–700	6	7012 019
(800D)	97–800	6	7012 020
(900D)	97–900	6	7012 021
(1000D)	97–1 000	6	7012 022
(1150D)	136–1 150	6	7012 023
(1300D)	136–1 300	6	7012 024
(1440D)	142–1 440	6	7012 025
(1700D)	166–1 700	6	7012 026
(2000D)	224–2 000	6	7012 027
(2300D)	233–2 300	6	7015 791

■ Obj. č.

**Plynový volně stojící kondenzační kotel
Hoval UltraGas®
(dodávka po samostatných částech)**

Obj. č.



Dvojitý kotel skládající se ze 2 jednotlivých kotlů (UltraGas® 125–1 150 kW), každý s vestavným řízením Hoval TopTronic® E pro **dodávku po samostatných částech**. Sestavení probíhá na místě instalace a provádí jej instalatér.

UltraGas® Typ	Výkon při 40/30 °C kW	Provozní tlak bar	
(250D)	28–246	5	7013 643
(300D)	28–300	5	7013 644
(400D)	44–400	5	7013 645
(500D)	49–500	5	7013 646
(600D)	57–600	5	7013 647
(700D)	58–700	6	7013 648
(800D)	97–800	6	7013 649
(900D)	97–900	6	7013 650
(1000D)	97–1 000	6	7013 651
(1150D)	136–1 150	6	7013 652
(1300D)	136–1 300	6	7013 653
(1440D)	142–1 440	6	7013 654
(1700D)	166–1 700	6	7013 655
(2000D)	224–2 000	6	7013 656
(2300D)	233–2 300	6	7015 792



**Od UltraGas® 800D
musí mít každý kotel povinně plynový filtr.**

Plynový filtr

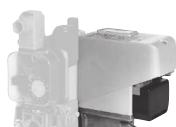
s měřicí clonou před a za filtrační vložkou
(průměr: 9 mm)

Velikost pórů filtrační vložky < 50 µm

Max. rozdíl tlaků 10 mbar

Max. vstupní tlak 100 mbar

Typ	Připojení	
70612/6B	Rp ¾"	2007 995
70602/6B	Rp 1"	2007 996
70604/6B	Rp 1¼"	2054 495
70603/6B	Rp 1½"	2007 997
70631/6B	Rp 2"	2007 998



Testovací systém ventilů

pro UltraGas® (125–1150),

UltraGas® (250D–2300D)

Automatický, kompaktní testovací systém netěsnosti plynového ventilu před každým spuštěním hořáku s kabeláží připravenou k připojení. Vhodný pro všechny kvality plynu, které jsou povolené pro UltraGas®.

UltraGas® (250D–700D)	6039 964
UltraGas® (800D–1440D)	6039 965
UltraGas® (1700D–2300D)	6039 966

Pro dvojitý kotel UltraGas® je nutné objednat dva testovací systémy ventilů.

Sada pro přestavbu na propan

pro UltraGas® (400–500)

UltraGas® (800D–1000D)

Rozsah výkonu viz technické údaje.

6015 473

Sada pro přestavbu na propan

pro UltraGas® (575–720), H (720)

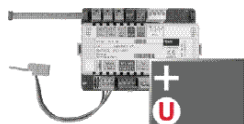
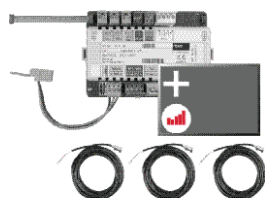
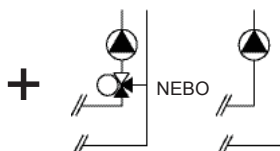
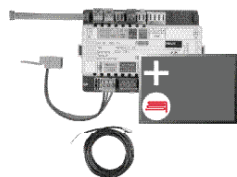
UltraGas® (1150D–1440D)

Rozsah výkonu viz technické údaje.

6015 474

**Pro kotle typů UltraGas® (250D–700D)
a (1700D–2000D) není nutná sada pro přestavbu. Přestavba se musí provádět v souladu s pokyny, které jsou součástí dodávky.**

■ Obj. č.



Rozšíření modulu TopTronic® E
pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

Rozšiřující modul TopTronic® E
okruh vytápění TTE-FE HK

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci
1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci
3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

Poznámka

Vhodné senzory průtoku (impulzní senzory) musí být k dispozici na místě instalace.

Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

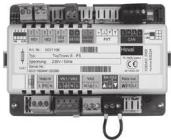
Další informace

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

■ Obj. č.



Příslušenství pro TopTronic® E

Obj. č.

Doplňková sada konektorů

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

Moduly regulátoru TopTronic® E

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

Prostorové řídicí moduly TopTronic® E

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT,	
NL, DA, JA	

Dálkové připojení TopTronic® E

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému jednotka dálkového ovládání SMS	6022 797

Moduly rozhraní TopTronic® E

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway Modbus TCP/RS485	6034 579
Modul Gateway KNX	6034 581

Nástěnná skříň TopTronic® E

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

Senzory TopTronic® E

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

Systémová skříň

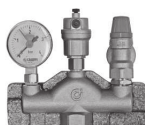
Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Další informace
Viz „Ovládací prvky“ 136

■ Obj. č.

Obj. č.


Hlídač teploty přívodu

pro podlahové vytápění (1 hlídač na okruh vytápění) 15–95 °C, rozmezí 6 K, kapilární trubka max. 700 mm, nastavení (viditelné zvenku) pod krytem skříně

Příložný termostat RAK-TW1000.S 242 902
 Termostat se sponou, bez kabelu a konektoru

Sada příložného termostatu RAK-TW1000.S 6033 745
 Termostat se sponou, příložený kabel (4 m) a konektor

Jímkový termostat RAK-TW1000.S SB 150 6010 082
 Termostat s trubkou jímky 1/2" – hloubka zasunutí 150 mm, poniklovaná mosaz

Bezpečnostní sada

Včetně pojistného ventilu (3 bar), Ukazatel tlaku a autom. nasávání s uzavíracím ventilem. Přípojka s vnitřním závitem

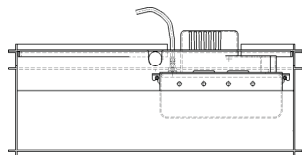
Pro UltraGas® (125–200) 6018 709
 DN 25 – Rp 1" do 200 kW

Pro UltraGas® (250–350) 6018 710
 DN 32 – Rp 1 1/4" do 350 kW

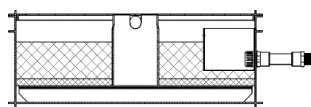
■ Obj. č.

**Odvod kondenzátu
ke kotli UltraGas® (250D–2300D)**

Obj. č.

*Umisťuje se pod kotel***Box na kondenzát KB 22**

6033 767

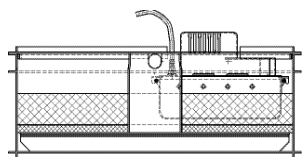
pro UltraGas® (125–1150), (250D–2300D),
UltraOil® (65–300), (320D–600D)Pro odvod kondenzátu do výše
položeného drenážního potrubí dopravním
čerpádlem.Max. dopravní výška 3,5 m, od 1 200 kW jsou
nutná dvě dopravní čerpadla.Dopravní výkon 120 l/h včetně hladinového
spínače, silikonové hadice 9/13 mm, délka
4 m, elektrického kabelu 1,5 m s konektorem.
Použijte jeden box na kotel.**Neutralizační box KB 23**

6001 917

pro UltraGas® (125–1150), (250D–2300D),
UltraOil® (65–300), (320D–600D)Odvod kondenzátu do níže položeného
drenážního potrubí bez dopravního čerpadla
kondenzátu s neutralizací
12 kg neutralizačního granulátu.

Umisťuje se pod kotel.

Použijte jeden box na kotel.

**Neutralizační box KB 24**

6033 764

pro UltraGas® (125–1150), (250D–2300D),
UltraOil® (65–300), (320D–600D)Pro dopravu zkondenzované vody do
výše položeného drenážního potrubí,
max. dopravní výška 3,5 m, od
1 200 kW jsou nutná dvě dopravní čerpadla.
Dopravní výkon 120 l/h.Včetně hladinového spínače, silikonové hadice
9/13 mm, délka 4 m, elektrického kabelu
1,5 m s konektorem.

12 kg granulátu.

Použijte jeden box na kotel.

**Neutralizační granulát**

2028 906

pro neutralizační box

Doplňovací sada 3 kg

Životnost jedné náplně:

cca 2–4 roky, v závislosti na množství
kondenzátu**Čerpadlo kondenzátu**

6034 771

pro dopravu zkondenzované vody
do výše položeného drenážního potrubí.Včetně propojovacího vedení,
kompletně zapojené,
kabel a konektor pro připojení k regulátoru
kotle

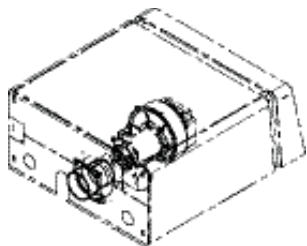
Max. dopravní výška: 4,3 m

Dopravní výkon do 294 l/h

Lze kombinovat s neutralizačním boxem

Lze nainstalovat do podstavce kotle

■ Obj. č.



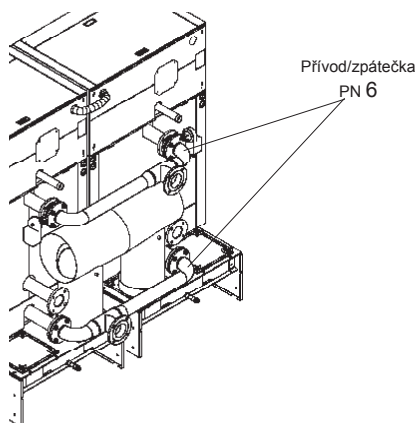
Příslušenství

Obj. č.

**Přípojka pro přímý
přívod spalovacího vzduchu**

V kombinaci s tlumiči sání vzduchu se servopohonem, které jsou součástí dodávky systému dvojitého kotle. Pro instalaci je nutné objednat dva kusy.

UltraGas® (250D, 300D)	6025 113
UltraGas® (400D–600D)	6025 114
UltraGas® (700D)	6025 115
UltraGas® (800D–1000D)	6025 104
UltraGas® (1150D–1440D)	6025 063
UltraGas® (1700D, 2300D)	6025 094



Přípojka trubky dvojitého kotle

Přívod/zpátečka PN 6

Sada přípojky trubky pro dvojitý kotel včetně uzavíracího ventilu vzduchu se servopohonem.

pro UltraGas® (250D–600D)	6038 472
pro UltraGas® (700D–1000D)	6038 643
pro UltraGas® (1150D–1440D)	6038 644
pro UltraGas® (1700D, 2300D)	6038 645



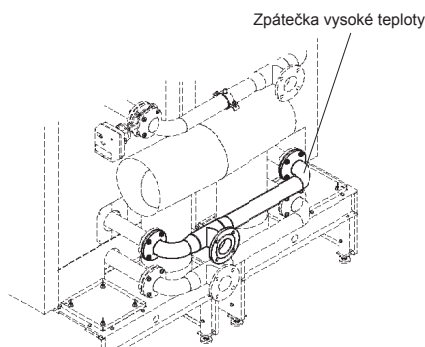
Hydraulická uzavírací klapka PN 16

pro přímou instalaci na přívod a/nebo zpátečku. Jako volitelné vybavení, pokud není objednána sada pro přívod/zpátečku. Včetně konektorů a kabeláže.

Pro dvojitý kotel jsou nutné dva kusy!

Hodí se pro vysokotlakou verzi (8 bar)!

UltraGas® (250D–600D)	1 kus DN 65	6002 660
UltraGas® (700D–1000D)	1 kus DN 100	6042 055
UltraGas® (1150D–2300D)	1 kus DN 125	6037 866



Zpátečka vysoké teploty

Sada přípojky trubky pro dvojitý kotel (např. pro zpátečku nabíjení zásobníkové nádrže s výměníkem)

pro UltraGas® (250D–600D)	6001 926
pro UltraGas® (700D–1000D)	6004 924
pro UltraGas® (1150D–1440D)	6009 534
pro UltraGas® (1700D, 2300D)	6020 274



Kompenzátor plynového potrubí 1"

pro UltraGas® (125, 150) a UltraGas® (250D, 300D)
pro kompenzaci tolerancí plynového potrubí

6034 556



Kompenzátor plynového potrubí 1½"

pro UltraGas® (200–350) a UltraGas® (400D–700D)
pro kompenzaci tolerancí plynového potrubí

6034 557

Pro dvojitý kotel jsou nutné 2 kusy.

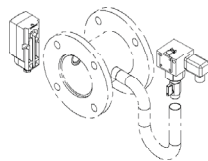
■ Obj. č.



Připojovací potrubí pro přívod



Připojovací potrubí pro zpátečku



Připojovací potrubí pro přívod a zpátečku
pro připojení na přívod, případně vysoko-
teplotní a nízkoteplotní zpátečku kotle Hoval
UltraGas®.

Pro připojení

- přídavného bezpečnostního omezovače
teploty a omezovače maximálního tlaku na
přívodu a
- expanzní nádrže na zpátečce

Rozměr	Vhodné pro UltraGas®	Připojení	Obj. č.
DN 65*	(250D–600D)	přívod	6032 993
DN 65*	(250D–600D)	zpátečka	6023 108
DN 100*	(700D–1000D)	přívod	6023 109
DN 100*	(700D–1000D)	zpátečka	6023 110
DN 125*	(1250D–2300D)	přívod	6023 111
DN 125*	(1250D–2300D)	zpátečka	6023 112

Další informace viz „Rozměry“
Hoval UltraGas® (125–1150).

Sada jištění

6025 358

Kompatibilní s jednotkou armatury pro
splnění bezpečnostních požadavků
EN 12828 > 300 kW (jednotlivý kotel)
a SWKI 93-1 > 70 kW.

Obsahuje:

- nastavitelný omezovač maximálního tlaku
včetně kulového ventilu
- bezpečnostní omezovač teploty
(RAK-ST.131)

Pro dvojitý kotel jsou nutné 2 kusy.

**Tlakové expanzní nádoby, jednotky arma-
tur vytápění a nástěnné rozdělovače**
Viz samostatnou pasáž.

Služby



Uvedení do provozu

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo
autorizovaným technikem / firmou vyškolenou
společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby
kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

■ Technické údaje

Typ		(250D)	(300D)	(400D)	(500D)	(600D)	(700D)
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na zemní plyn ¹	kW	25–228	25–278	39–370	44–462	51–556	51–648
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na zemní plyn ¹	kW	28–250	28–300	44–400	49–500	57–600	58–700
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na propan ³	kW	31–226	35–276	63–370	78–454	80–546	95–636
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na propan ³	kW	34–250	39–300	70–400	87–500	91–600	109–700
• Jmenovité zatížení na zemní plyn ¹	kW	26–232	26–282	40–376	45–470	52–566	53–660
• Jmenovité zatížení na propan ³	kW	32–232	36–282	65–376	80–470	84–566	100–660
• Provozní tlak vytápění max./min.	bar	5,0/1,0	5,0/1,0	5,0/1,0	5,0/1,0	5,0/1,0	6,0/1,0
• Zkušební tlak	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	9,0
• Provozní teplota max.	°C	90	90	90	90	90	90
• Objem vody v kotli	l	412	388	719	682	636	857
• Minimální průtok vody	l/h	0	0	0	0	0	0
• Hmotnost kotle (bez vody, včetně skříně)	kg	868	916	1 282	1 348	1 452	1 762
• Účinnost kotle při plném zatížení při 80/60 °C (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	97,9/88,2	97,8/88,1	97,9/88,2	97,9/88,2	98,0/88,3	98,2/88,5
• Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (podle EN 303) (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	108,1/97,4	108,0/97,3	108,1/97,4	108,1/97,4	108,0/97,3	108,0/97,3
• Standardní účinnost (podle DIN 4702, část 8) 40/30 °C (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV) 75/60 °C	%	109,6/98,7	109,6/98,7	109,7/98,8	109,7/98,8	109,7/98,8	109,8/98,9
• Pohotovostní ztráty při 70 °C	W	960	960	1 060	1 060	1 060	1 500
• Standardní hodnota emisí Oxidy dusíku	mg/kWh	26	29	39	38	38	41
• Obsah CO ₂ ve spalínách při max./min. výkonu	%	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8
• Rozměry		viz tabulku rozměrů					
• Připojky	Přívod/zpátečka	DN	DN 80 / PN 6	DN 80 / PN 6	DN 80 / PN 6	DN 80 / PN 6	DN 125 / PN 6
	Plyn	palce	1"	1"	1½"	1½"	1½"
	Spaliny vnitřní Ø	mm	254	254	306	306	356
• Tlak přívodu plynu min./max.							
• Zemní plyn E/LL	mbar	17,4–80	17,4–80	17,4–80	17,4–80	17,4–80	17,4–80
• Propan	mbar	37–57	37–57	37–57	37–57	37–57	37–57
• Hodnoty plynové přípojky při 0 °C / 1 013 mbar:							
• Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	23,1	28,2	37,6	47,0	56,6	65,2
• Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	27,0	32,9	43,9	54,8	66	76,1
• Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³)	m ³ /h	8,9	10,9	14,5	18,1	21,9	25,2
• Provozní napětí	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Řídicí napětí	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50
• Min./max. elektrický příkon	W	44/336	44/494	44/286	44/448	46/690	49/660
• Pohotovostní	W	18	18	18	18	18	18
• Elektrické krytí (integrální ochrana)	IP	20	20	20	20	20	20
• Hladina akustického výkonu							
• - Hluk vytápění (EN 15036, část 1) (provoz závislý na vzduchu v místnosti)	dB(A)	72	75	69	72	75	77
• - Hluk výfuku je vyzařován z ústí (DIN 45635, část 47) (provoz závislý na vzduchu v místnosti / provoz nezávislý na vzduchu v místnosti)	dB(A)	68	70	65	68	69	74
• Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ²	dB(A)	62	65	59	62	65	67
• Množství kondenzátu (zemní plyn) při 40/30 °C	l/h	21,7	26,5	35,3	44,2	53,2	61,3
• Hodnota pH kondenzátu	pH	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2
• Spalinový systém: požadavky, hodnoty							
• Teplotní třída		T120	T120	T120	T120	T120	T120
• Typ připojení				B23P, C53, C63			
• Hmotnostní průtok spalin	kg/h	383	468	624	780	940	1 082
• Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 80/60 °C	°C	69	71	69	70	71	69
• Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 40/30 °C	°C	48	49	48	49	49	46
• Objemový průtok spalovacího vzduchu	Nm ³ /h	286	349	465	582	701	807
• Celkový přívodní tlak vedení spalin a spalovacího vzduchu	Pa	60	60	60	60	60	60
• Max. podtlak na výstupu spalin	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

¹ Údaje vztažené k NCV. Řada kotlů je testována pro nastavení EE/H. S továrním nastavením Wobbého čísla 15,0 kWh/m³ je možný provoz při Wobbého čísle 12,0 až 15,7 kWh/m³ bez nového nastavení.

² Viz také poznámky v oddílu „Engineering“.

³ Údaje vztažené k NCV. UltraGas® (250D–700D) lze provozovat také na propan.

• Tlaková ztráta kotle viz diagramy.

■ Technické údaje

Typ		(800D)	(900D)	(1000D)	(1150D)	(1300D)
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na zemní plyn ¹	kW	87–742	87–834	87–926	122–1 066	122–1 206
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na zemní plyn ¹	kW	97–800	97–900	97–1 000	136–1 150	136–1 300
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na propan ³	kW	139–728	139–820	139–910	169–1 048	169–1 184
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na propan ³	kW	154–800	154–900	154–1 000	185–1 150	185–1 300
• Jmenovité zatížení na zemní plyn ¹	kW	89–754	89–848	89–942	125–1 084	125–1 226
• Jmenovité zatížení na propan ³	kW	144–754	144–848	144–942	175–1 084	175–1 228
• Provozní tlak vytápění max./min.	bar	6,0/1,0	6,0/1,0	6,0/1,0	6,0/1,0	6,0/1,0
• Zkušební tlak	bar	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
• Provozní teplota max.	°C	90	90	90	90	90
• Objem vody v kotli	l	822	774	751	1 098	1 058
• Minimální průtok vody	l/h	0	0	0	0	0
• Hmotnost kotle (bez vody, včetně skříně)	kg	1 844	1 944	1 982	2 554	2 606
• Účinnost kotle při plném zatížení při 80/60 °C (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	98,3/88,6	98,3/88,6	98,3/88,6	98,3/88,6	98,3/88,6
• Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (podle EN 303) (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	108,1/97,4	108,0/97,3	108,0/97,3	108,1/97,4	108,0/97,3
• Standardní účinnost (podle DIN 4702, část 8) (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	40/30 °C %	109,8/98,9 107,3/96,7	109,8/98,9 107,3/96,7	109,8/98,9 107,3/96,7	109,9/99,0 107,4/96,8	109,9/99,0 107,4/96,8
• Pohotovostní ztráty při 70 °C	W	1 500	1 500	1 500	2 000	2 000
• Standardní hodnota emisí						
	Oxidy dusíku	mg/kWh	43	42	41	48
	Oxid uhelnatý	mg/kWh	11	12	13	5
• Obsah CO ₂ ve spalínách při max./min. výkonu	%	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8
• Rozměry		viz tabulku rozměrů				
• Přípojky	Přívod/zpátečka	DN	DN 125 / PN 6	DN 125 / PN 6	DN 125 / PN 6	DN 150 / PN 6
	Plyn	palce	2"	2"	2"	2"
	Spaliny vnitřní Ø	mm	356	356	356	356
• Tlak přívodu plynu min./max.						
• Zemní plyn E/LL	mbar	17,4–80	17,4–80	17,4–80	17,4–80	17,4–80
• Propan	mbar	37–57	37–57	37–57	37–57	37–57
• Hodnoty plynové přípojky při 0 °C / 1 013 mbar:						
• Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	75,4	84,9	94,3	108,5	122,7
• Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	88	98,9	109,9	126,5	143,1
• Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³)	m ³ /h	29,1	32,7	36,4	41,9	47,3
• Provozní napětí	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Řídicí napětí	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50
• Min./max. elektrický příkon	W	60/890	60/1 164	60/1 490	62/1 440	62/2 060
• Pohotovostní	W	18	18	18	18	18
• Elektrické krytí (integrální ochrana)	IP	20	20	20	20	20
• Hladina akustického výkonu						
• - Hluk vytápění (EN 15036, část 1) (provoz závislý na vzduchu v místnosti)	dB(A)	74	76	78	75	78
• - Hluk výfuku je vyzářován z ústí (DIN 45635, část 47)	dB(A)	74	75	76	72	75
• Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ²	dB(A)	64	66	68	65	68
• Množství kondenzátu (zemní plyn) při 40/30 °C	l/h	70,9	79,7	88,5	101,9	115,2
• Hodnota pH kondenzátu	pH	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2
• Spalinový systém: požadavky, hodnoty				B23P, C53, C63		
• Teplotní třída	T120	T120	T120	T120	T120	
• Typ připojení				B23P, C53, C63		
• Hmotnostní průtok spalin	kg/h	1 252	1 408	1 564	1 799	2 035
• Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 80/60 °C	°C	71	71	72	71	72
• Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 40/30 °C	°C	48	47	49	47	49
• Objemový průtok spalovacího vzduchu	Nm ³ /h	933	1 050	1 166	1 342	1 518
• Celkový přívodní tlak vedení spalin a spalovacího vzduchu	Pa	60	60	60	60	60
• Max. podtlak na výstupu spalin	Pa	-50	-50	-50	-50	-50

¹ Údaje vztažené k NCV. Řada kotlů je testována pro nastavení EE/H. S továrním nastavením Wobbeho čísla 15,0 kWh/m³ je možný provoz při Wobbeho číslu 12,0 až 15,7 kWh/m³ bez nového nastavení.

² Viz také poznámky v oddílu „Engineering“.

³ Údaje vztažené k NCV. UltraGas® (250D–700D) lze provozovat také na propan.

• Tlaková ztráta kotle viz diagramy.

■ Technické údaje

Typ		(1440D)	(1700D)	(2000D)	(2300D)
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na zemní plyn ¹	kW	127–1 330	148–1 576	199–1 854	208–2 120
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na zemní plyn ¹	kW	142–1 440	166–1 700	224–2 000	233–2 300
• Jmenovitý výkon 80/60 °C na propan ³	kW	169–1 310	235–1 578	269–1 854	-
• Jmenovitý výkon 40/30 °C na propan ³	kW	185–1 440	257–1 702	293–2 000	-
• Jmenovité zatížení na zemní plyn ¹	kW	130–1 354	152–1 604	205–1 886	214–2 164
• Jmenovité zatížení na propan ³	kW	175–1 354	238–1 606	272–1 886	-
• Provozní tlak vytápění max./min.	bar	6,0/1,0	6,0/1,0	6,0/1,0	6,0/1,0
• Zkušební tlak	bar	9,0	9,0	9,0	9,0
• Provozní teplota max.	°C	90	90	90	90
• Objem vody v kotli	l	956	1 720	1 586	1 474
• Minimální průtok vody	l/h	0	0	0	0
• Hmotnost kotle (bez vody, včetně skříně)	kg	2 792	3 700	3 930	4 046
• Účinnost kotle při plném zatížení při 80/60 °C (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	98,3/88,6	98,3/88,6	98,3/88,6	98,3/88,6
• Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (podle EN 303) (vztažená k výhřevnosti NCV / spalnému teplu GCV)	%	108,0/97,3	108,1/97,4	108,1/97,4	108,1/97,4
• Standardní účinnost (podle DIN 4702, část 8)					
40/30 °C	%	109,9/99,0	109,9/99,0	109,9/99,0	109,9/99,0
75/60 °C	%	107,4/96,8	107,4/96,8	107,4/96,8	107,4/96,8
• Pohotovostní ztráty při 70 °C	W	2 000	2 400	2 400	2 400
• Standardní hodnota emisí Oxidy dusíku	mg/kWh	48	32	35	38
• Obsah CO ₂ ve spalínách při max./min. výkonu	%	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8
• Rozměry		viz tabulku rozměrů			
• Přípojky	Přívod/zpátečka	DN	DN 150 / PN 6	DN 150 / PN 6	DN 150 / PN 6
	Plyn	palce	2"	2"	2"
	Spaliny vnitřní Ø	mm	356	502	502
• Tlak přívodu plynu min./max.					
Zemní plyn E/LL	mbar	17,4–80	17,4–40	17,4–40	17,4–40
Propan	mbar	37–57	37–57	37–57	-
• Hodnoty plynové přípojky při 0 °C / 1 013 mbar:					
Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	135,5	160,5	188,6	216,4
Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	158,0	187,2	220,0	252,4
Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³)	m ³ /h	52,3	62,0	72,8	-
• Provozní napětí	V/Hz	230/50	230/50	1×230/50 3×400/50	1×230/50 3×400/50
• Řídicí napětí	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50
• Min./max. elektrický příkon	W	65/2 300	52/2 020	212/2 840	212/5 460
• Pohotovostní	W	18	18	18	18
• Elektrické krytí (integrální ochrana)	IP	20	20	20	20
• Hladina akustického výkonu					
- Hluk vytápění (EN 15036, část 1) (provoz závislý na vzduchu v místnosti) dB(A)		80	80	85	-
- Hluk výfuku je vyzářován z ústí (DIN 45635, část 47)	dB(A)	77	73	78	-
• Hladina akustického tlaku vytápění (v závislosti na podmínkách instalace) ² dB(A)		70	70	75	-
• Množství kondenzátu (zemní plyn) při 40/30 °C	l/h	127,3	150,8	177,8	204,4
• Hodnota pH kondenzátu	pH	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2	cca 4,2
• Spalinový systém: požadavky, hodnoty					
Teplotní třída		T120	T120	T120	T120
Typ připojení			B23P, C53, C63		
Objemový průtok spalovacího vzduchu	Nm ³ /h	1 676	1 984	2 334	2 684
Hmotnostní průtok spalin	kg/h	2 248	2 663	3 130	3 600
Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 80/60 °C	°C	71	69	69	71
Teplota spalin při jmenovitém výkonu a provozu 40/30 °C	°C	46	49	49	50
Celkový přívodní tlak vedení spalin a spalovacího vzduchu	Pa	60	60	60	60
Max. podtlak na výstupu spalin	Pa	-50	-50	-50	-50

¹ Údaje vztažené k NCV. Řada kotlů je testována pro nastavení EE/H. S továrním nastavením Wobbeho čísla 15,0 kWh/m³ je možný provoz při Wobbeho číslu 12,0 až 15,7 kWh/m³ bez nového nastavení.

² Viz také poznámky v oddílu „Engineering“.

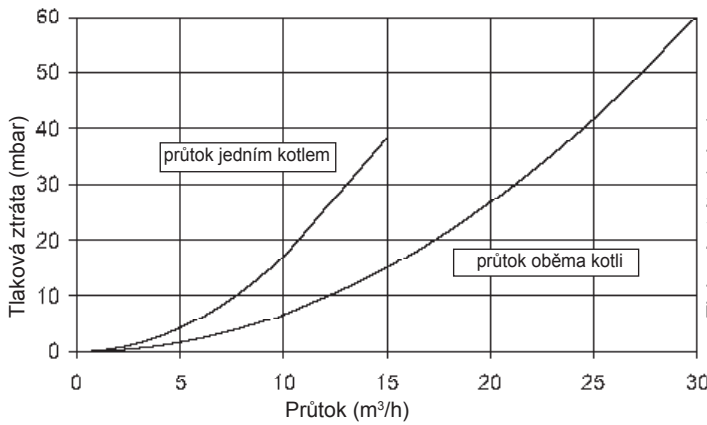
³ Údaje vztažené k NCV. UltraGas® (250D–700D) lze provozovat také na propan.

• Tlaková ztráta kotle viz diagramy.

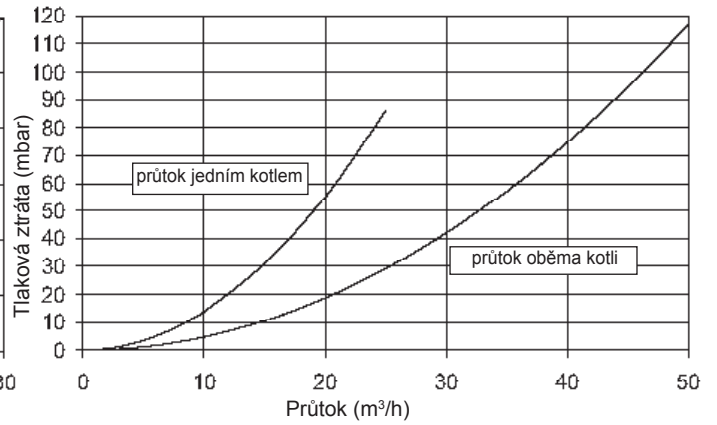
■ Technické údaje

Tlaková ztráta na straně topné vody

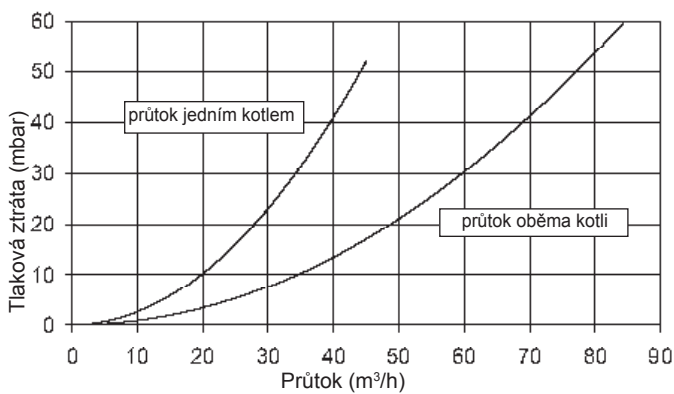
Hoval UltraGas® (250D, 300D)



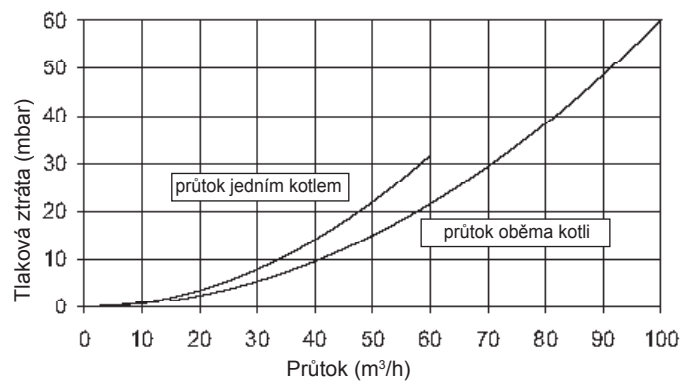
Hoval UltraGas® (400D–600D)



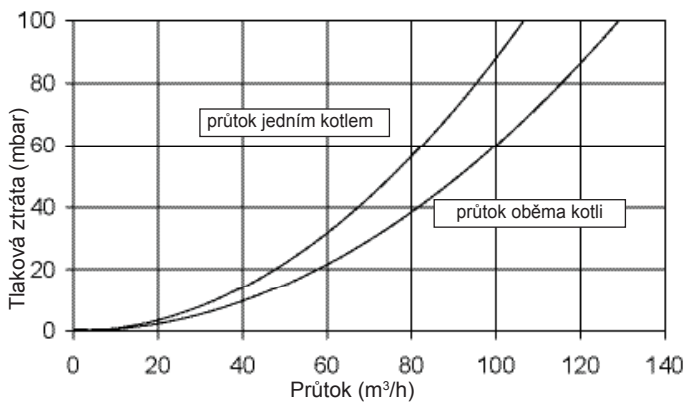
Hoval UltraGas® (700D–1000D)



Hoval UltraGas® (1150D–1440D)

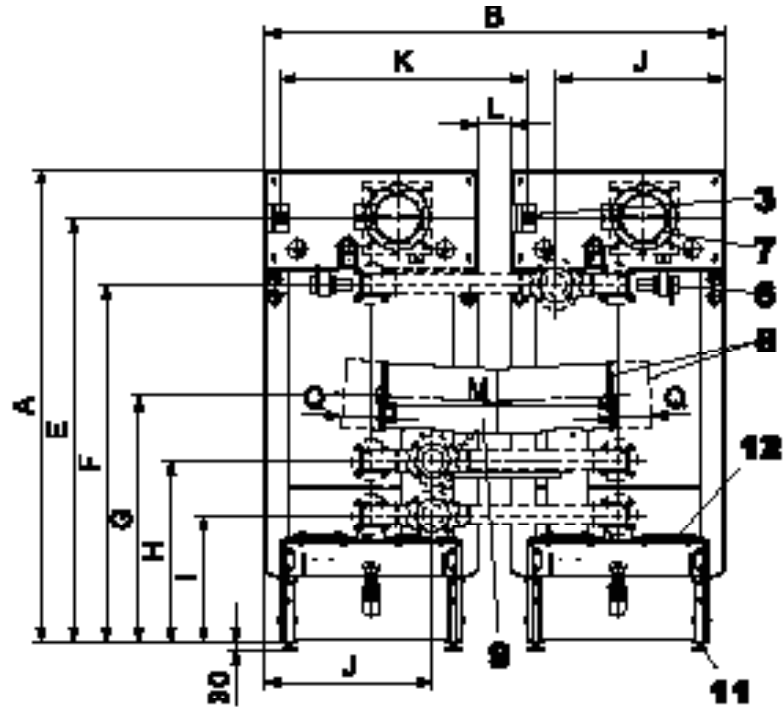
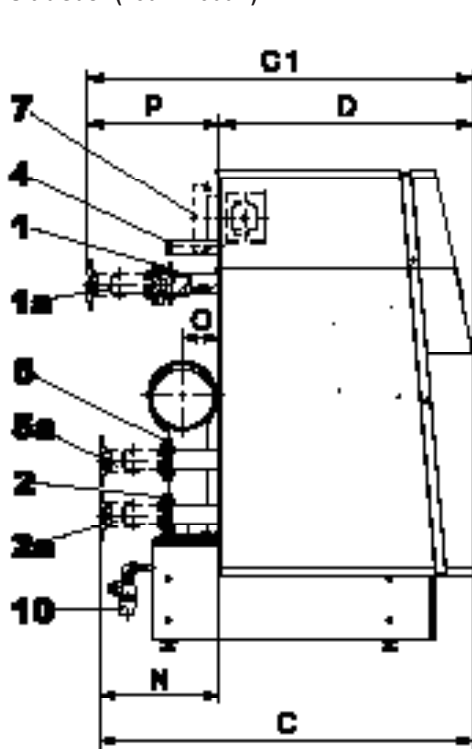


Hoval UltraGas® (1700D–2300D)



■ Rozměry

UltraGas® (250D–2300D)



UltraGas® Typ	A	B	C	C1	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
(250D, 300D)	1 823	1 770	1 443	1 491	981	1 633	1 378	944	701	491	645	950	130	902	462	143	510	-
(400D–600D)	1 923	1 880	1 790	1 758	1 247	1 696	1 428	1 023	718	498	702	950	20	930	543	173	511	-
(700D)	2 070	2 240	1 969	1 887	1 268	1 720	1 438	1 078	808	528	904	1 130	20	1 019	701	205	619	-
(800D–1000D)	2 070	2 240	1 969	1 887	1 268	1 829	1 438	1 078	808	528	904	1 130	20	1 019	701	205	619	-
(1150D–1440D)	2 086	2 600	2 223	2 283	1 438	1 847	1 442	1 093	834	554	1 054	1 310	20	1 019	785	195	845	-
(1700D–2300D)	2 139	3 120	2 538	2 598	1 703	1 888	1 494	1 140	858	578	1 184	1 570	20	1 322	835	240	895	495

	UltraGas® typ	(250D, 300D)	(400D–600D)	(700D)	(800D–1000D)	(1150D–1440D)	(1700D–2300D)
1 Topný výstup		DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*
1a Výstup propojovací sady (volitelně) ¹		DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*	DN 125 / PN 6 / 4 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*
2 Nízkoteplotní vstup		DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*
2a Nízkoteplotní vstup propojovací sady (volitelně) ¹		DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*	DN 125 / PN 6 / 4 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*
3 Připojka plynu		Rp 1"	Rp 1½"	Rp 1½"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"
4 Výstup pro pojistný ventil		R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 2"	R 2"	R 2"
5 Zpátečka vysoké teploty		DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 65 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 4 S*	DN 100 / PN 6 / 8 S*	DN 125 / PN 6 / 8 S*
5a Vstup propojovací sady pro teplou zpátečku (volitelně)		DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 80 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 4 S*	DN 125 / PN 6 / 4 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*	DN 150 / PN 6 / 8 S*
6 Uzavírací ventil vzduchu se servopohonem							
7 Přívod spalovacího vzduchu		Ø122/125	Ø197/200	Ø197/200	Ø247/250	Ø247/250	Ø247/250
8 Výstup spalin možnost připojení vlevo nebo vpravo		Ø254/256	Ø306/308	Ø356/358	Ø356/358	Ø356/358	Ø504/506
9 Sběrač spalin							
10 Odvod kondenzátu se šroubením včetně sifonu pro plastovou trubku		DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40
11 Nastavitelná nožka kotle do 20–80 mm							
12 Čistící otvor							

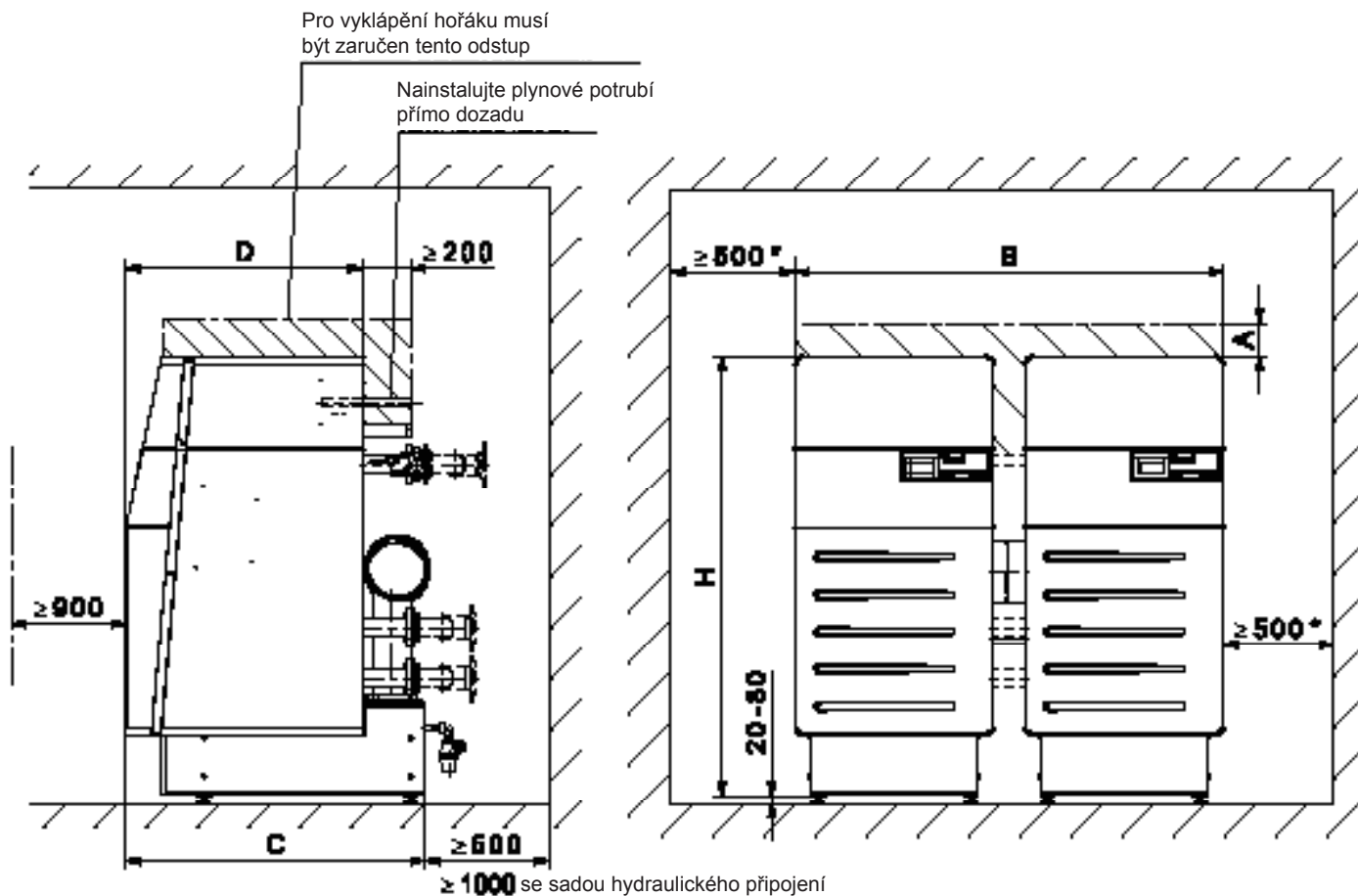
¹ Data pro připojení potrubí (volitelné vybavení) ke kotli Hoval UltraGas® (250D–2300D)
* DN = jmenovitý průměr, PN = jmenovitý tlak,
S = počet šroubů, příklad DN 90 / PN 6 / 4 S

Poznámky
Podrobné rozměry viz UltraGas® (125–1150).
Minimální prostor – viz samostatnou stranu.

■ Rozměry

Minimální prostor UltraGas® (250D–2300D)

(Rozměry v mm)



UltraGas® Typ	A	A minimálně	B	C	D	H	H minimálně
(250D, 300D)	180 ¹	80 ²	1 770	1 237	981	1 823	1 711 ³
(400D–600D)	360 ¹	160 ²	1 880	1 584	1 247	1 923	1 811 ³
(700D–1000D)	200 ¹	100 ²	2 240	1 679	1 268	2 070	1 958 ³
(1150D–1440D)	200 ¹	100 ²	2 600	1 843	1 438	2 086	1 984 ³
(1700D–2300D)	420 ¹	230 ²	3 120	2 154	1 703	2 139	2 037 ³

¹ Pokud je místnost příliš nízká: Je možné zmenšení rozměru. Viz A minimálně.

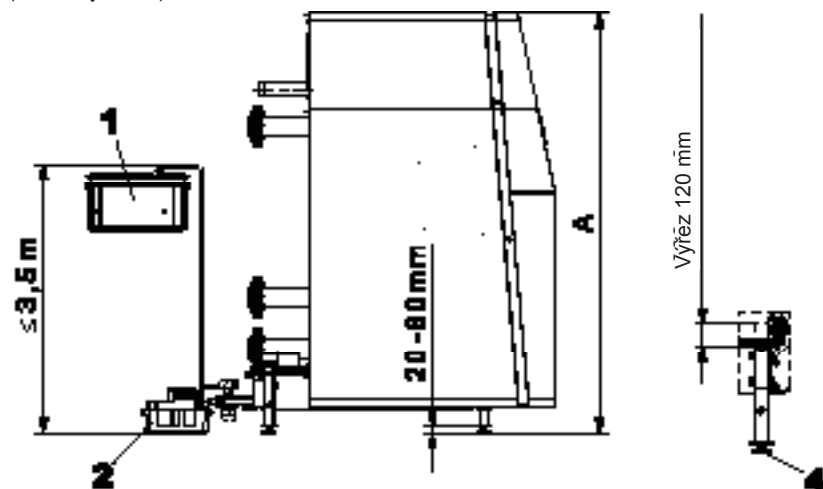
² **Pozor!** Při rozměru „A minimálně“ již nelze úplně vykloupat hořák! Tím se čištění stává obtížnějším!

³ Nožky lze zkrátit, nelze opláštít podstavec. Podrobnosti viz následující strana.

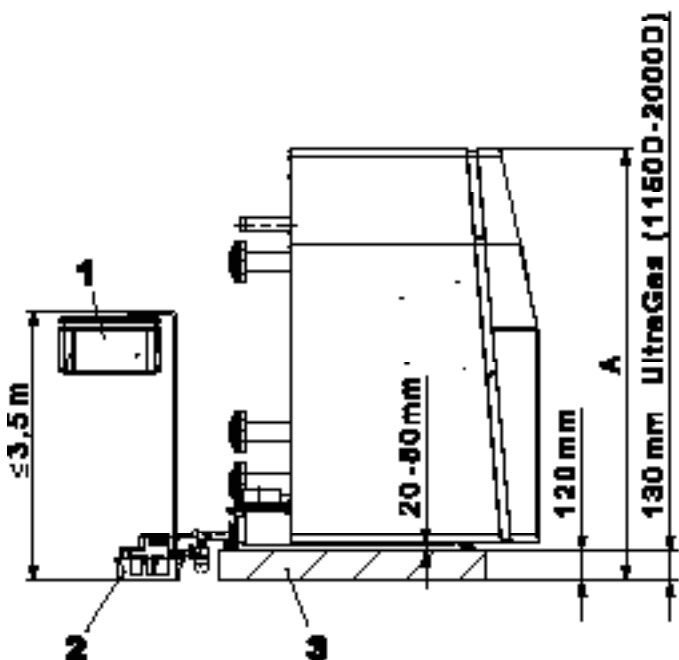
Kotel může být umístěn na jedné straně u stěny.
Pro montáž skříň se však musí dodržet vzdálenost od stěny min. 100 mm.

■ Rozměry

UltraGas® se zkrácenými nožkami kotle
(Rozměry v mm)

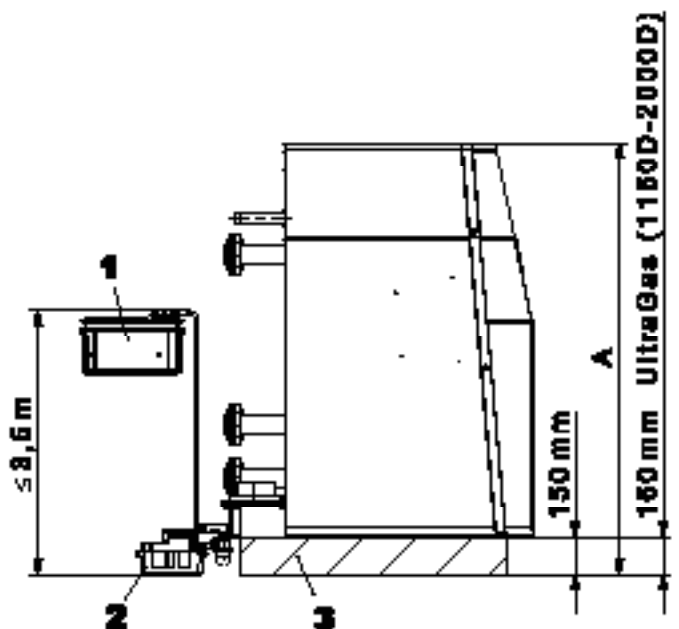


UltraGas® Typ	A
(250D, 300D)	1 723–1 783
(400D–600D)	1 823–1 883
(700D–1000D)	1 970–2 030
(1150D–1440D)	1 986–2 046
(1700D–2300D)	2 039–2 099



UltraGas® Typ	A
(250D, 300D)	1 711–1 771
(400D–600D)	1 811–1 871
(700D–1000D)	1 958–2 018
(1150D–1440D)	1 984–2 044
(1700D–2300D)	2 037–2 097

- 1 Neutralizační box
- 2 Čerpadlo kondenzátu
- 3 Zděný podstavec
- 4 Nastavitelné nožky do 20–80 mm



UltraGas® Typ	A
(250D, 300D)	1 721
(400D–600D)	1 821
(700D–1000D)	1 968
(1150D–1440D)	1 994
(1700D–2300D)	2 047

Podstavce a nožky
nebudou refundovány!

■ Rozměry

Neutralizační jednotka pro UltraGas® (250D–2300D)

(Rozměry v mm)

Neutralizační box typ KB 23

Aplikace

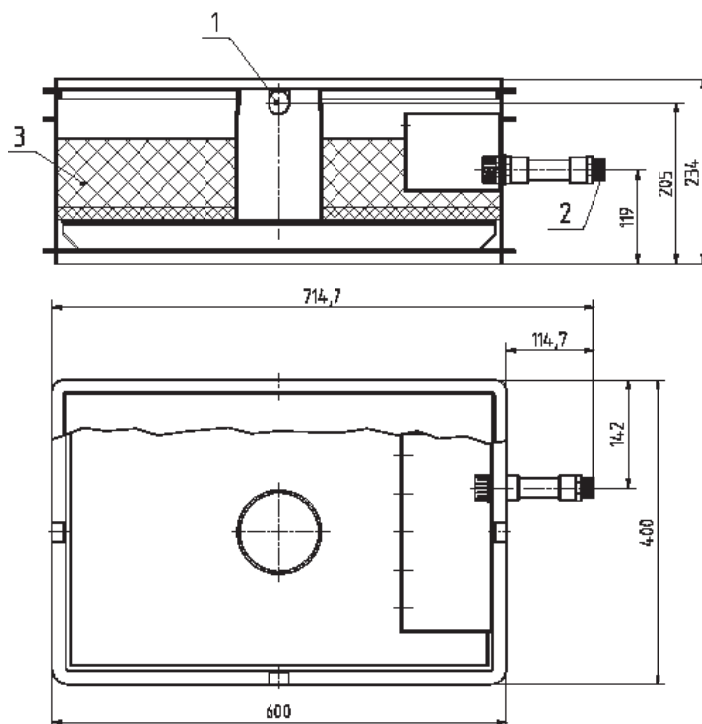
- Odvod kondenzátu do níže položeného drenážního potrubí.
- S neutralizací kondenzátu.
- Umisťuje se pod kotel nebo vedle kotle.

Verze

- Plastová nádrž na jímání kondenzátu s neutralizační jednotkou.
- 12 kg neutralizačního granulátu.
- Při instalaci pod kotel:
Umístěte přípojovací vedení kotle do neutralizačního boxu.

Na místě instalace:

- V případě instalace vedle kotle umístěte přípojovací potrubí mezi kotel (sifon) a neutralizační box.
- Drenážní potrubí z neutralizačního boxu.



- 1 Vstup kondenzátu z kotle
2 Výstup R 3/4"
3 Box na kondenzát s 12 kg granulátu

Neutralizační box s čerpadlem typ KB 24

Aplikace

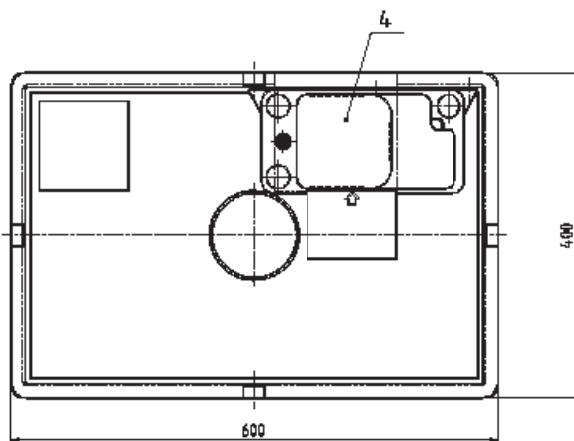
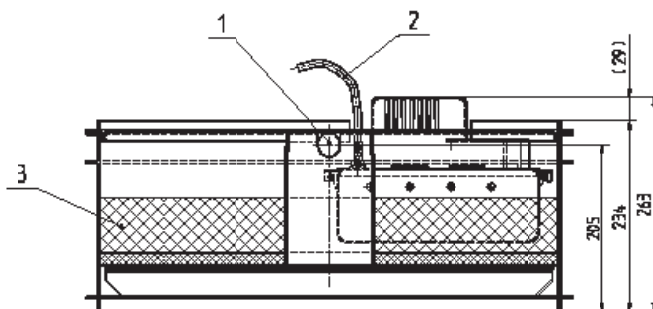
- Odvod kondenzátu do výše položeného drenážního potrubí
- S čerpadlem kondenzátu, dopravní výška 3,5 m
- S neutralizací kondenzátu, 12 kg granulátu
- Instaluje se pod kotel nebo vedle kotle

Provedení

- Nádrž na jímání s dopravním čerpadlem a neutralizační jednotkou
- 12 kg neutralizačního granulátu
- Dopravní výška čerpadla max. 3,5 m (2 dm³/min) při výkonu kotle přes 1 200 kW jsou nutné dva neutralizační boxy / čerpadla
- Silikonová hadice Ø 9/13 mm, délka 4 m
- Délka elektrického kabelu 1,5 m s konektorem pro připojení k ovládacímu panelu kotle, pokud je instalace umístěná pod kotlem
- Plastová přípojovací trubka Ø 25, kotel (sifon) do neutralizačního boxu, pokud je instalace umístěná pod kotlem

Na místě instalace

- Drenážní potrubí, pokud je silikonová hadice příliš krátká
- V případě instalace vedle kotle:
Přípojovací potrubí mezi kotlem (sifon) a neutralizačním boxem
- Elektrické propojení mezi dopravním čerpadlem a elektrickým ovládacím panelem, pokud je dodaný kabel příliš krátký



- 1 Vstup kondenzátu z kotle
2 Výstup z čerpadla, silikonová hadice Ø 9/13 mm, délka 4 m
3 Nádrž na kondenzát s 12 kg granulátu (KB 24)
4 Čerpadlo kondenzátu

Box na kondenzát s čerpadlem typ KB 22

Provedení:

- Odvod kondenzátu do výše položeného drenážního potrubí
- S čerpadlem kondenzátu, dopravní výška 3,5 m
- Instaluje se pod kotel nebo vedle kotle

Provedení

Charakteristika typu jako KB 24, ale **bez** neutralizačního granulátu.

■ Engineering

Normy a směrnice

Must být splněny následující normy a směrnice:

- technické informace a pokyny pro instalaci Hoval
- hydraulické a technické předpisy Hoval
- místní předpisy týkající se budov
- předpisy požární ochrany
- předpisy DVGW
- EN 12828 Tepelné soustavy v budovách
- DIN EN 12831 Ohříváče
Pravidla pro výpočet tepelných požadavků budov
- VDI 2035 Ochrana proti poškození korozi a vodním kamenem v otopných systémech a systémech ohřevu vody
- VDE 0100
- předpisy místních hasičů
- v souladu s místními předpisy

Kvalita vody

Topná voda:

- Musí se dodržovat evropská norma EN 14868 a směrnice VDI 2035.
- Kotle a zásobníkové nádrže s výměníkem jsou určeny pro otopné systémy bez výrazného vnikání kyslíku (systémy typu I podle EN 14868).
- Systémy
 - s **nepřetržitým** vnikáním kyslíku (např. systémy podlahového vytápění nevybavené plastovými trubkami odolnými proti difuzi) nebo
 - s **přerušovaným** vnikáním kyslíku (např. při nutnosti častého doplňování)
 musí být vybaveny **samostatnými okruhy**.
- Upravená topná voda se musí testovat minimálně jednou ročně podle pokynů výrobce inhibitoru; může být nutné častější testování.
- Doplňování není nutné, pokud kvalita topné vody ve stávajících instalacích (např. výměna kotle) odpovídá VDI 2035. Směrnice VDI 2035 se vztahuje také na doplňovací vodu.

- Nové a případně stávající instalace se před opětovným naplněním musí adekvátně vyčistit a vypláchnout! Kotel se může plnit pouze po vypláchnutí otopného systému.
- Díly kotle / zásobníkové nádrže s výměníkem, které přicházejí do kontaktu s vodou, jsou ze železných materiálů a nerezové oceli.

Z důvodu nebezpečí napětové koroze u nerezových částí kotle nesmí součet obsahu chloridů, nitrátů a sulfátů v topné vodě souhrnně překročit hodnotu 50 mg/l.

- Hodnota pH topné vody by se po 6 - 12 týdnech provozu měla pohybovat v rozmezí 8,3 - 9,5.

Plnicí a doplňovací voda:

- Pro systémy s kotli Hoval je zpravidla nejvhodnějším plnicím a doplňovacím médiem neupravená pitná voda. Každopádně však musí kvalita neupravené pitné vody odpovídat směrnici VDI 2035, popř. musí být upravena odsolením a/nebo inhibitory. Přitom je třeba dbát ustanovení EN 14868.
- Aby se zachovala vysoká účinnost kotle a předešlo se přehřívání teplosměnných ploch, nesmějí se překračovat hodnoty uvedené v tabulce (v závislosti na jmenovitém výkonu kotle – u systému s více kotli platí výkon nejmenšího kotle – a na objemu vody v systému).
- Celkové množství plnicí a doplňovací vody, které se použije po celou dobu životnosti kotle, nesmí překročit trojnásobek objemu vody systému.
- v případě použití protimrazových prostředků je k dispozici příslušná Hoval-směrnice pro projektování.

Ochranný prostředek proti mrazu

- Viz samostatný list engineeringu „Použití ochranného prostředku proti mrazu“.

Instalace vytápění

Místnost instalace

- Plynové kotle se nesmějí umísťovat do místností, kde se mohou vyskytovat sloučeniny halogenů, které by se dostávaly do spalovacího vzduchu (např. prádelny, kadeřnictví).
- Sloučeniny halogenů mohou vznikat při použití čisticích a odmašťovacích prostředků, rozpouštědel, lepidel a bělidel. Věnujte pozornost prospektu Procal, koroze způsobená sloučeninami halogenů.

Spalovací vzduch

Must být zaručen přívod spalovacího vzduchu. Nesmí existovat možnost uzavřít otvor pro přívod spalovacího vzduchu. Pro přímý spalovací vzduch (systém LAS) namontujte spoj pro přímý přívod spalovacího vzduchu.

Minimální průřez potrubí pro spalovací vzduch lze zjednodušeně vypočítat následovně: Se zohledněním jmenovitého výkonu!

- *Provoz závislý na vzduchu v místnosti:*
Minimální průřez potrubí otvoru do volného prostoru: 150 cm² nebo 2 × 75 cm² a navíc jsou nutné 2 cm² na každý kW výkonu přes 50 kW pro odvětrání do volného prostoru.
- *Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti se samostatným potrubím spalovacího vzduchu ke kotli:*
0,8 cm² na 1 kW výkonu. Při výpočtu spalovacího systému se musí zohlednit tlaková ztráta v potrubí spalovacího vzduchu.

Přípojka plynu

Manuální uzavírací ventil plynu a plynový filtr

Bezprostředně před kotlem se musí podle platných předpisů nainstalovat uzavírací ventil plynu.

U typů UltraGas® (400–1150) se musí do přívodního plynového potrubí nainstalovat externí plynový filtr. Dbejte na to, aby plynové potrubí od externího plynového filtru k plynové přípojce kotle bylo čisté.

U typů UltraGas® (125–350) je nutné dodržovat místní předpisy týkající se plynového filtru.

Uvedení do provozu

- Spuštění musí provádět výhradně specialista od firmy Hoval a dodavatele plynu.
- Hodnoty nastavení hořáku v souladu s pokyny pro instalaci.

Uzavírací ventil

- Před každým plynovým kotlem musí být uzavírací ventil.

Typ plynu

- Kotel se smí provozovat pouze na typ plynu uvedený na typovém štítku.
- V případě propanu musí být na místě instalace redukční ventil tlaku plynu, který omezuje vstupní tlak kotle.

Tabulka 1: Maximální plnicí množství bez demineralizace / s demineralizací podle VDI 2035

	Celková tvrdost plnicí vody do...							
[mol/m ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Vodivost ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Velikost jednotlivého kotle	Maximální plnicí množství bez demineralizace							
200 až 600 kW	ŽADNÝ	50 l/kW	50 l/kW	20 l/kW	vždy demineralizovat			
přes 600 kW	POŽADAVEK							

¹ Celkový obsah kovů alkalických zemin.

² Pokud vodivost v µS/cm překračuje tabulkovou hodnotu, je nutné provést rozbor vody.

■ Engineering

Tlak plynu, zemní plyn

Potřebný tlak na vstupu kotle:

- Pro UltraGas® (250D–1440D)
- min. 17,4 mbar, max. 80 mbar
- Pro UltraGas® (1700D–2300D)
- min. 17,4 mbar, max. 60 mbar

Tlak plynu, propan

Potřebný tlak na vstupu kotle:

- Pro UltraGas® (250D–2000D)
- min. 37 mbar, max. 57 mbar

Prostorové požadavky

Informace viz „Rozměry“.

Doba doběhu čerpadla

- Chod oběhového čerpadla musí pokaždé pokračovat minimálně 2 minuty po vypnutí hořáku (doba doběhu je součástí řízení kotle v regulátoru TopTronic® E).

Kotel na půdě

- Pokud je plynový kotel umístěn v horním patře, doporučuje se nainstalovat ochranu proti nedostatku vody, která v případě nedostatku vody automaticky vypne plynový hořák.

Odvod kondenzátu

- Kondenzát ze spalínového systému lze vypouštět přes kotel. U spalínového systému již není nutné jímát kondenzát.
- Odvod kondenzátu bez neutralizace je povolen při výhradním použití plastových nebo kameninových trubek (možnost získání výjimky od příslušného úřadu).
- Ve výstupu kondenzátu na plynovém kotli musí být nainstalován sifon (je součástí dodávky kotle).
- Kondenzát musí být do kanalizace odváděn volně (trychtýř).

Expanzní nádoba

- Musí být zajištěna adekvátně dimenzovaná expanzní nádoba.
- Expanzní nádoba se musí zásadně nainstalovat do zpátečky kotle nebo do pojistného přívodu.
- V pojistném přívodu musí být nainstalován pojistný ventil a automatický odvzdušňovací ventil.

Hladina hluku

- Hladina akustického výkonu závisí na místních a prostorových podmínkách.
- Hladina akustického tlaku závisí na podmínkách instalace a může být např. o 5 až 10 dB(A) nižší než hladina akustického výkonu ve vzdálenosti 1 m.
- Při instalaci do bytových prostor je nutné dodržovat normu DIN 4109.

Doporučení:

Pokud je vstup vzduchu na fasádě blízko místa citlivého na hluk (okno ložnice, terasa atd.), doporučujeme použít pro přímý vstup spalovacího vzduchu tlumič hluku.

Spalínový systém

- Plynové kotle musí být připojeny k certifikovanému a schválenému spalínovému systému, jako jsou např. spalínová vedení.
- Spalínová vedení musí být plynotěsná a těsná vůči kondenzátu a přetlaku.
- Spalínová vedení musí být zajištěná proti nechtěnému uvolnění spojů.
- Spalínový systém musí být připojen se spádem, aby vznikající kondenzát mohl proudit ze spalínového systému zpět do kotle a mohl se neutralizovat před vypuštěním do kanalizace.
- Plynové kondenzační kotle musí být připojené ke spalínovému vedení teplotní třídy minimálně T120.
- V kotli je integrovaný omezovač teploty spalin.

Přiřazení plynových filtrů pro UltraGas®

UltraGas®	Průtok plynu	Typ plynového filtru	Rozměry	Tlaková ztráta plynový filtr (u čistého filtru) mbar
Typ	m ³ /h			
(125)	11,6	70602/6B	Rp 1"	0,2
(150)	14,1	70603/6B	Rp 1½"	0,1
(200)	18,8	70603/6B	Rp 1½"	0,2
(250)	23,5	70603/6B	Rp 1½"	0,2
(300)	28,3	70603/6B	Rp 1½"	0,3
(350)	32,6	70603/6B	Rp 1½"	0,4
(400) ¹	37,7	70631/6B	Rp 2"	0,3
(450) ¹	42,4	70631/6B	Rp 2"	0,3
(500) ¹	47,1	70631/6B	Rp 2"	0,4
(575) ¹	54,2	70631/6B	Rp 2"	0,5
(650) ¹	61,3	70631/6B	Rp 2"	0,6
(720) ¹	67,7	70631/6B	Rp 2"	0,7
H (720) ¹	67,7	70631/6B	Rp 2"	0,7
(850) ¹	80,2	70631/6B	Rp 2"	1,0
(1000) ¹	94,3	70631/6B	Rp 2"	1,4
H (1000) ¹	94,3	70631/6B	Rp 2"	1,4
(1150) ¹	108,2	70631/6B	Rp 2"	1,8

¹ U kotle UltraGas® (400–1150) musí být před plynovým hořákem povinně nainstalován plynový filtr!

Je nutné dodržet rozměry plynového potrubí!

■ Engineering

**Rozměry komína (přetlak)
ke kotli UltraGas® (250D–2300D)****Principy**

- Nadmořská výška max. 1 000 m

- První dva metry spalinového potrubí musí mít stejné rozměry jako výstup spalin.

Propojovací potrubí

Vodorovná propojovací potrubí musí mít spád minimálně 50 mm na metr jejich nainstalované délky ve směru ke kotli, aby bylo možné volné zpětné proudění zkondenzované vody ke kotli. Celý spalinový systém musí být nainstalován tak, aby nikde nemohlo docházet k hromadění kondenzátu.

- Spalovací vzduch:

V případě provozu závislého na vzduchu v místnosti (volitelné příslušenství) musí mít vzduchové potrubí minimálně stejný průřez jako spalinové vedení. Pokud je průměr spalinového vedení větší než přípojka spalovacího vzduchu, musí se potrubí spalovacího vzduchu adekvátně prodloužit.

- Přetlaková sada pro spalinový systém:
Je nezbytně nutná a je součástí dodávky!

UltraGas® Typ	Kotel Rozměr spalinového vedení vnitřní	Spalinové vedení (s hladkými stěnami) Rozměr DN	Počet kolen 90° (spaliny + přívod vzduchu)				
			Celková délka potrubí m (spaliny + přívod vzduchu)				
			1	2	3	4	5 *
(250D)	254	200	50	50	48	45	
(300D)	254		35	33	30	27	
(250D)	254	250	50	50	50	50	
(300D)	254		50	50	50	50	
(400D)	306		50	50	50	50	
(500D)	306		38	35	32	29	
(400D)	306	300	50	50	50	50	
(500D)	306		50	50	50	50	
(600D)	306		50	50	50	50	
(700D)	356		50	50	50	50	
(800D)	356		45	40	35	31	
(900D)	356		32	27	22	17	
(1000D)	356		26	21	15	12	
(700D)	356	350	50	50	50	50	
(800D)	356		50	50	50	50	
(900D)	356		50	50	50	50	
(1000D)	356		50	50	50	42	
(1150D)	356		35	25	14	-	
(1300D)	356		17	6	-	-	
(1150D)	356	400	50	50	50	50	
(1300D)	356		50	50	50	50	
(1440D)	356		50	50	50	42	
(1700D)	500	500	50	50	50	50	
(2000D)	500	500	50	50	50	50	
(2300D)	500	500	50	50	50	50	

Poznámka: Údaje v tabulce „Rozměry spalinových systémů“ jsou informativní hodnoty.

Přesný výpočet spalinového vedení se musí provést na místě.

* Při 5 nebo více ohybech je nutné pro výpočet snížit celkový přívodní tlak vedení spalin a spalovacího vzduchu o 30 %.

Pokud je celková délka potrubí přes 50 m, je nutný zvláštní výpočet.

Popis výrobku

Zásobníkový ohřívač

Hoval CombiVal ER (200-500)

- zásobníkový ohřívač ocelový s vnitřním smaltováním
- topná vložka z hladké trubky, pevně vevařená
- vestavěná ochranná hořčíková anoda
- příruba pro elektrické topné těleso
- tepelná izolace povrchu ohřívače z tvrzené PU-pěny
- snímatelné fóliové opláštění v červené barvě, typ ERW (200) v bílé barvě
- vevařená jímka
- teploměr

Provedení na přání

- přírubová elektrická topná vložka

Dodávka

- ohřívač s opláštěním, kompletně smontovaný

Zásobníkový ohřívač

Hoval CombiVal ER (800, 1000)

- zásobníkový ohřívač ocelový s vnitřním smaltováním
- topná vložka z hladké trubky, pevně vevařená
- vestavěná ochranná hořčíková anoda
- příruba pro elektrické topné těleso nebo jímku
- tepelná izolace z měkčené PU-pěny s tvrzeným povrchem z polystyrolu v červené barvě
- jímka včetně redukčního šroubení
- teploměr

Provedení na přání

- přírubová elektrická topná vložka
- zaslepovací příruba s jímkou

Dodávka

- ohřívač, tepelná izolace, jímka a teploměr v odděleném balení

Na stavbě

- namontovat tepelnou izolaci

Přírubová elektrická topná vložka pro CombiVal ER (200-1000)

Typ EFHR 4 až EFHR 18

- z materiálu Incoloy 825
- topný výkon v rozsahu 4,0 - 18,0 kW (vždy v souladu s předpisy dodavatele elektřiny)
- s regulačním a bezpečnostním termostatem
- napájení 3 x 400 V (výrobní nastavení), popř. 1 x 230 V

Dodávka

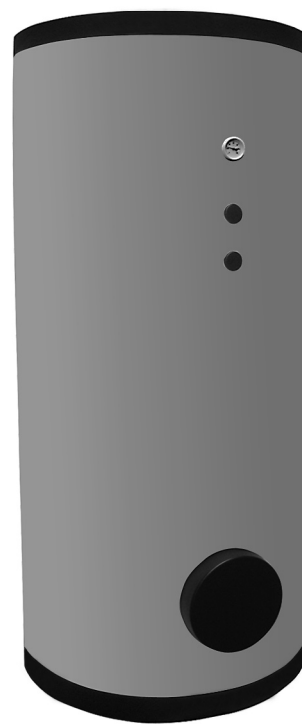
- dodáváno v samostatném balení

Na stavbě

- montáž elektrické topné vložky



ER (200-500)



ER (800, 1000)

Modelová řada CombiVal

ER	(200)
ERW	(200)
ER	(300)
ER	(400)
ER	(500)
ER	(800)
ER	(1000)

Schválení

CombiVal ER
(200-1000)

Protokol SVGW
č. 0503-4950



ER (200-500)



ER (800, 1000)

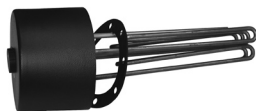
**Zásobníkový ohřivač
CombiVal ER (200-1000)**

Objednací číslo

Zásobníkový ohřivač s vnitřním smaltováním,
s pevně vevařenou smaltovanou topnou vložkou
z hladké trubky

CombiVal typ	obsah litrů	teplosměnná plocha m ²	
ER (200)	200	0,95	7002 610
ERW (200) bílý	200	0,95	7002 614
ER (300)	300	1,45	7002 611
ER (400)	400	1,90	7002 612
ER (500)	500	1,90	7002 613
ER (800)	750	3,70	7003 659
ER (1000)	1000	4,50	7003 660

Příslušenství



**Přírubová elektrická topná vložka EFHR
pro CombiVal ER (200-1000)**

Výkon [kW] instalovat dle předpisů dodavatele
elektriny včetně regulačního a bezpečnostního
termostatu

EFHR	výrobní nastavení	přepojitelné na	CombiVal ER	
4-180	4,0 kW/ 3x400 V		(200-500)	6015 203
		2,6 kW/3x400 V 2,0 kW/3x400 V 1,3 kW/1x230 V		6015 204
6-180	6,0 kW/ 3x400 V		(200-500)	6019 393
		4,0 kW/3x400 V 3,0 kW/3x400 V 2,0 kW/1x230 V		6019 394
9-180	9,0 kW/ 3 x 400 V		(300-500)	6019 394
		5,9 kW/3x400 V 4,5 kW/3x400 V 2,9 kW/1x230 V		6019 395
9-250	9,0 kW/ 3 x 400 V		(800-1000)	6019 395
		5,9 kW/3x400 V 4,5 kW/3x400 V 2,9 kW/1x230 V		
18-250	2x9,0 kW/ 3 x 400 V		(800-1000)	
		9,0 kW/3x400 V		

Objednací číslo



Příruba s jímkou
snímače teploty pro
CombiVal ER (800, 1000)

2022 993



Elektrická ochranná anoda Correx
pro dlouhodobou protikorozní ochranu, určená
pro montáž do ohříváče namísto hořčíkové
ochranné anody, včetně redukčního šroubení

684 760

Lze použít **bud'** jednu anodu Correx
s externím napájením **nebo** jednu/dvě
hořčíkové anody



Kabelový snímač KVT 20/5/6S
s kabelem 5 m a konektorem

6012 687



Kabelový snímač KVT 20/5/6
s kabelem 5 m

2022 992



Snímač teploty TF 25/12K
s kabelem pro připojení k automatu kotle
(TopGas[®]) s TopTronic[®] RS OT

242 617

Snímač teploty pro TopTronic[®] T je
součástí dodávky automatu kotle nebo
sady regulátoru



Termostat typ TW 12
s kapilárou

6010 080



Termostatický směšovací ventil TM200
Trojcestný směšovací ventil z mosazi
pro regulaci teploty vody v rozvodu.
Připojení R 3/4"
Maximální teplota vody 90 °C
Nastavitelný rozsah 30-60 °C
Průtočné množství 27 l/min (pro $\Delta p = 1 \text{ bar}$)
Hodnota kvs 1,62.

2005 915

Technická data

Zásobníkový ohřivač CombiVal ER (200-500)

typ		(200)	(300)	(400)	(500)
• objem	litry	200	300	400	500
• max. provozní / zkušební přetlak	bar	10 / 13	10 / 13	10 / 13	10 / 13
• max. provozní teplota	°C	95	95	95	95
• tloušťka tepelné izolace z PU-pěny	mm	45	50	50	50
• součinitel tepelné vodivosti λ	Watt/mK	0,025	0,025	0,025	0,025
• pohotovostní ztráta qB při 60°C	W	77	89	97	121
• hmotnost	kg	56	85	101	150

Rozměry

viz str. 7

Topná vložka (pevně vevařená)

• teplosměnná plocha	m ²	0,95	1,45	1,80	1,90
• objem topné vody	litry	6,2	9,9	12,2	13,2
• součinitel odporu ¹	z-hodnota	7	10	12	13
• max. provozní / zkušební přetlak	bar	10 / 13	10 / 13	10 / 13	10 / 13
• max. provozní teplota	°C	110	110	110	110

¹ tlaková ztráta [mbar] = objemový průtok vložkou (m³/h)² x z

Zásobníkový ohřivač CombiVal ER (800, 1000)

typ		(800)	(1000)
• objem	litry	750	1000
• max. provozní / zkušební přetlak	bar	10 / 13	10 / 13
• max. provozní teplota	°C	95	95
• tloušťka tepelné izolace z PU-pěny	mm	100	100
• součinitel tepelné vodivosti λ	Watt/mK	0,039	0,039
• pohotovostní ztráta qB při 60°C	W	156	174
• hmotnost	kg	243	303

Rozměry

viz str. 7

Topná vložka (pevně vevařená)

• teplosměnná plocha	m ²	3,70	4,50
• objem topné vody	litry	33,8	40,6
• součinitel odporu ¹	z-hodnota	6	8
• max. provozní / zkušební přetlak	bar	10 / 13	10 / 13
• max. provozní teplota	°C	110	110

¹ tlakové ztráty [mbar] = objemový průtok vložkou (m³/h)² x z

Přírubová elektrická topná vložka pro CombiVal ER (200 - 1000)

s regulačním a bezpečnostním termostatem

Výrobní nastavení: 3 x 400 V.

Výkon (kW) musí být v souladu s předpisy dodavatele elektřiny.

typ	3x400 V výrobní nastavení topný výkon [kW]	pro CombiVal ER
4-180	4,0	(200 - 500)
6-180	6,0	(200 - 500)
9-180	9,0	(300 - 500)
9-250	9,0	(800 - 1000)
18-250	2x9,0	(800 - 1000)

Technická data

Výkon ohřivače

Teplota topné vody 70 °C

CombiVal typ	m ³ /h ²	mbar ³	čerpadlo TV	Biral ¹	množství teplé vody			kW ⁶	výkonové číslo ⁷
			2400/min. typ	1 x 230V m vod. sloupce	litry/10 min. ⁴ 45°C	45°C	60°C litry/h ⁵		
ER (200)	1,0	7	MX10	1,7	290	520	280	21,1	1-2
	2,0	26	MX10	1,2	305	650	350	26,4	2
ER (300)	1,0	10	MX10	1,7	425	640	345	26,0	3
	2,0	38	MX12	2,0	445	830	450	33,7	4
	3,0	87	MX13	2,4	455	930	505	37,8	5
ER (400)	1,0	12	MX10	1,7	550	710	385	28,8	4
	2,0	48	MX12	2,0	575	945	510	38,4	7
	3,0	108	MX13	2,4	585	1060	570	43,0	9
ER (500)	1,0	13	MX10	1,7	675	730	395	29,6	5
	2,0	52	MX12	2,0	695	965	520	39,2	8
	3,0	116	MX13	2,4	710	1090	590	44,3	10
ER (800)	2,0	25	MX10	1,2	1050	1500	785	60,9	17
	3,0	56	MX13	2,4	1070	1700	890	69,0	20
	4,5	126	M14	3,5	1085	1855	970	75,3	22
ER (1000)	2,0	30	MX10	1,2	1375	1740	910	70,6	20
	3,0	68	MX13	2,4	1395	1955	1020	79,4	23
	4,5	152	M14	3,5	1410	2135	1115	86,7	26

- ¹ čerpadlo TV Biral = při navrhování čerpadla je nutno brát na zřetel skutečné oběhové množství vytápěcí vody a celkové tlakové ztráty
- ² m³/h = objemové množství na straně topné vody (70 °C)
- ³ mbar = tlaková ztráta topné vložky
- ⁴ litry/10 min. = špičkový výkon TV během prvních 10 minut; zásobníkový ohřivač nahřátý na 60 °C (dle zkušebních předpisů Procal)
- ⁵ litry/h = trvalý hodinový výkon při vstupní teplotě studené vody 10 °C (dle zkušebních předpisů Procal)
- ⁶ kW = tepelný výkon při 45/10 °C
- ⁷ výkonové číslo = počet bytů s 1 koupelnou, které mohou být zásobeny daným ohřivačem; zásobníkový ohřivač trvale dohříván kotlem (pro běžný byt: 1 koupelna, 3-4 místnosti, 3-4 osoby)

Ohřev elektrickou topnou vložkou

CombiVal typ	elektrický ohřev	
	litry	počet osob ¹
ER (200)	160	1-2
ER (300)	240	2-3
ER (400)	340	3-4
ER (500)	440	4-5
ER (800)	630	8-10
ER (1000)	840	11-13

¹ počet osob = počet osob, které mohou být zásobovány teplou vodou, zařízení bez cirkulace teplé vody (směrné hodnoty)

Technická data

Výkon ohřivače

Teplota topné vody 80 °C

CombiVal typ	m ³ /h ²	mbar ³	čerpadlo TV	Biral ¹	množství teplé vody			kW ⁶	výkonové číslo ⁷
			2400/min. typ	1 x 230 V m vod. sloupce	litry/10 min. ⁴ 45°C	litry/h ⁵ 45°C	litry/h ⁵ 60°C		
ER (200)	1,0	7	MX10	1,7	305	660	405	26,8	2-3
	2,0	26	MX10	1,2	325	825	505	33,5	3
ER (300)	1,0	10	MX10	1,7	440	810	495	32,9	4
	2,0	38	MX12	2,0	465	1050	640	42,6	5
	3,0	87	MX13	2,4	480	1180	720	47,9	6
ER (400)	1,0	12	MX10	1,7	570	900	550	36,5	6
	2,0	48	MX12	2,0	600	1195	730	48,5	9
	3,0	108	MX13	2,4	615	1340	815	54,4	11
ER (500)	1,0	13	MX10	1,7	695	925	565	37,6	7
	2,0	52	MX12	2,0	720	1220	745	49,5	10
	3,0	116	MX13	2,4	740	1380	840	56,0	12
ER (800)	2,0	25	MX10	1,2	1090	1900	1120	77,1	22
	3,0	56	MX13	2,4	1115	2150	1270	87,3	27
	4,5	126	M14	3,5	1135	2350	1385	95,4	30
ER (1000)	2,0	30	MX10	1,2	1420	2200	1300	89,3	26
	3,0	68	MX13	2,4	1450	2475	1460	100,5	31
	4,5	152	M14	3,5	1470	2700	1595	109,6	35

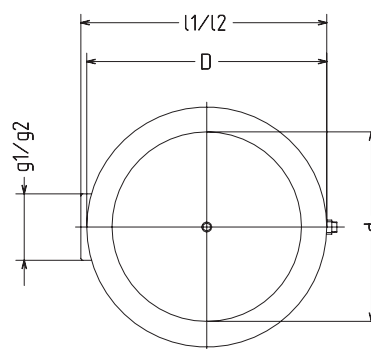
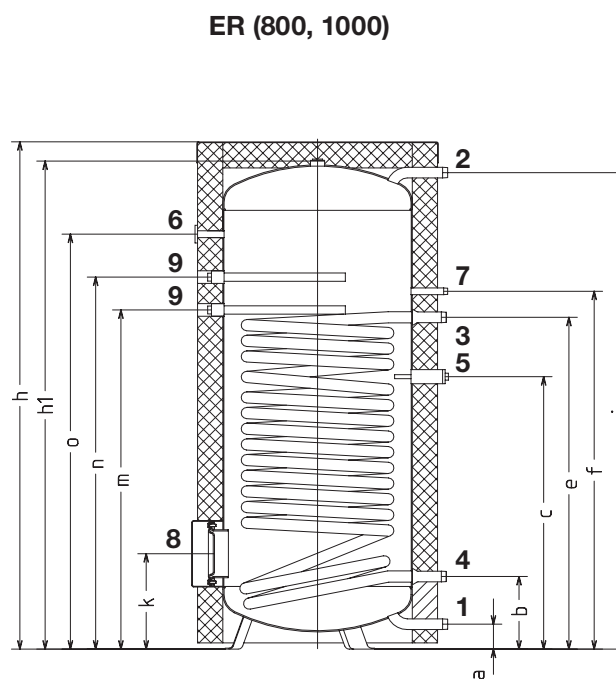
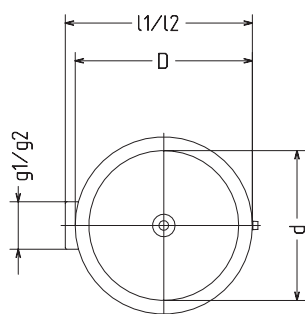
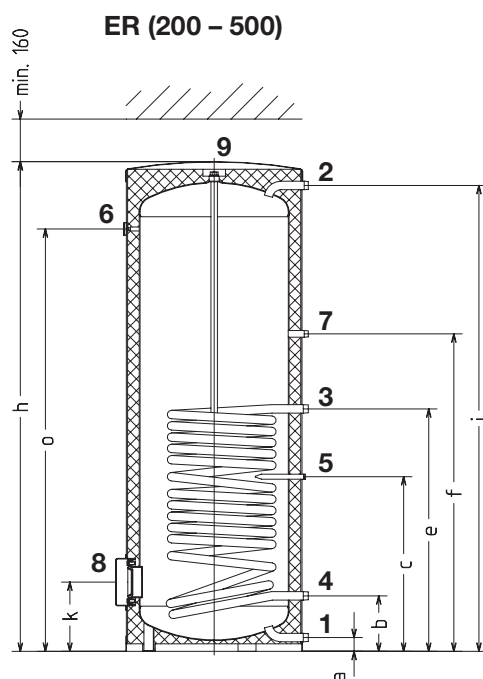
- ¹ čerpadlo TV Biral = při navrhování čerpadla je nutno brát na zřetel skutečné oběhové množství vytápěcí vody a celkové tlakové ztráty
- ² m³/h = objemové množství na straně topné vody (70 °C)
- ³ mbar = tlaková ztráta topné vložky
- ⁴ litry/10 min. = špičkový výkon TV během prvních 10 minut; zásobníkový ohřivač nahřátý na 60 °C (dle zkušebních předpisů Procal)
- ⁵ litry/h = trvalý hodinový výkon při vstupní teplotě studené vody 10 °C (dle zkušebních předpisů Procal)
- ⁶ kW = tepelný výkon při 45/10 °C
- ⁷ výkonové číslo = počet bytů s 1 koupelnou, které mohou být zásobeny daným ohřivačem; zásobníkový ohřivač trvale dohříván kotlem (pro běžný byt: 1 koupelna, 3-4 místnosti, 3-4 osoby)

Ohřev elektrickou topnou vložkou

CombiVal typ	elektrický ohřev litry	počet osob ¹
ER (200)	160	1-2
ER (300)	240	2-3
ER (400)	340	3-4
ER (500)	440	4-5
ER (800)	630	8-10
ER (1000)	840	11-13

¹ počet osob = počet osob, které mohou být zásobeny teplou vodou (instalace bez cirkulace, doporučené hodnoty bez dohřevu topnou vodou)

Rozměry



- 1 studená voda typ (200) R $\frac{3}{4}$ " , typ (300 - 500) R1"
- 2 teplá voda typ (200) R $\frac{3}{4}$ " , typ (300 - 500) R1"
- 3 vstup topné vody typ (200 - 500) R 1"
- 4 výstup topné vody typ (200 - 500) R 1"
- 5 připojení pro termostat s kapilárou, snímač teploty
- 6 teploměr
- 7 cirkulace R $\frac{3}{4}$ "
- 8 příruba pro čištění (el. topnou vložku) Ø 180/120 mm, roztečný průměr 150 mm, 8 x M10
- 9 anodové hrdlo Rp 1" typ (200-500), přípojovací šroubení neizolováno

- 1 studená voda R 1 $\frac{1}{4}$ "
- 2 teplá voda R 1 $\frac{1}{4}$ "
- 3 vstup topné vody R 1 $\frac{1}{4}$ "
- 4 výstup topné vody R 1 $\frac{1}{4}$ "
- 5 hrdlo Rp 1 $\frac{1}{2}$ " vč. redukčního šroubení na Rp $\frac{1}{2}$ " pro teplotní snímač
- 6 hrdlo Rp $\frac{1}{2}$ " pro teploměr
- 7 cirkulace R $\frac{3}{4}$ "
- 8 příruba pro čištění (el. topnou vložku) Ø 257/180, roztečný průměr Ø 225 mm, 10 x M10
- 9 anodové hrdlo Rp 1 $\frac{1}{4}$ " typ (800-1000), přípojovací šroubení izolováno

CombiVal ER typ	d	D	g1	g2*	l1	l2*
(200)	450	540	182	185	585	625
(300)	597	700	182	185	745	785
(400)	597	700	182	185	745	785
(500)	597	700	182	185	745	785
(800)	750	950	280	260	975	1020
(1000)	850	1050	280	260	1075	1120

Je možná odchylka z důvodu výrobní tolerance +/- 10 mm

* při použití přírubové elektrické topné vložky

CombiVal ER typ	a	b	c	e	f	h	h1	i	k	m	n	o	klopná výška
(200)	55	193	508	688	901	1464	—	1370	248	—	—	1226	1530
(300)	55	221	549	721	921	1326	—	1229	276	—	—	1067	1472
(400)	55	221	684	908	1112	1623	—	1526	276	—	—	1355	1738
(500)	55	221	696	966	1264	1953	—	1856	276	—	—	1683	2044
(800)	99	288	1079	1314	1417	2005	1932	1886	378	1343	1473	1643	2072
(1000)	103	296	1087	1324	1489	2030	1959	1900	386	1381	1511	1671	2135



Popis

Kulový kohout s vnitřním připojením. Pro rozvody vody, neagresivních kapalin a plynů (mimo topné plyny dle ČSN EN 437). Pochromovaná mosaz. Redukovaný průtok.

Verze a kódy

Kód	Rozměr	Použití	Barva páčky
R250X001	1/4"	Rozvody vody, plynů a neagresivních kapalin	Červená
R250X002	3/8"		
R250X003	1/2"		
R250X004	3/4"		
R250X005	1"		
R250X006	1 1/4"		
R250X007	1 1/2"		
R250X008	2"		
R250X009	2 1/2"		
R250X010	3"		
R250X011	4"		

Technická data

Hlavní vlastnosti a materiály

- Vhodné pro rozvody vody, plynů a neagresivních kapalin.
- Připojení: vnitřní závit ČSN ISO 228.
- Redukovaný průtok.
- Materiál: mosaz CW617N ČSN EN 12165, chromovaný.
- Těsnění dřívku: dva O-kroužky NBR.
- Poniklovaná matice se záručním hologramem.
- Páčka - ocelová s PVC povrchovou úpravou

Rozsah použití

- Max. provozní tlak při 20 °C
4,2 MPa (42 bar) pro 1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4"
3,5 MPa (35 bar) pro 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
2,8 MPa (28 bar) pro 2 1/2" - 3" - 4"
- Minimální provozní teplota: -40 °C s 50 % roztokem glykolu.
- Max. pracovní tlak při 20 °C s kapalným uhlovodíkem: 1,2 MPa (12 bar)
- Max. provozní podmínky pro na mezi sytosti páry:
185 °C s 1,05 MPa (10,5 bar)
- Průtok: obousměrný
- Maximální podtlak: 0,5 Bar

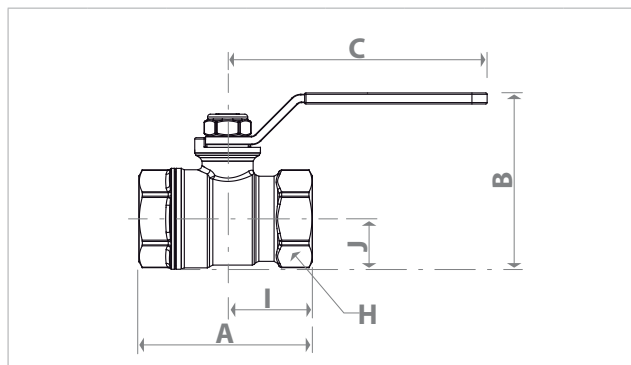
Základní provozní média

voda (pitná, teplá užitková voda, topná voda dle Zákona č. 258/2000 Sb, Vyhláška 252/2004), kyslík, vzduch, pára, parafín, nafta, olej (minerální, hydraulický, syntetický), argon, benzín, freon, methanol, glykol 50% roztok. Použití dalších kapalin a plynů nutno konzultovat. Je zakázáno použití na roztoky kyselin, solí a chloridů!

Tlakové ztráty

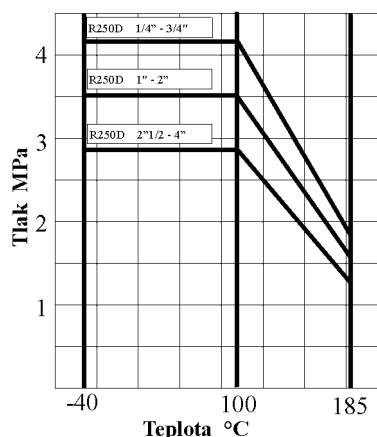
Rozměr	Kv	Rozměr	Kv
1/4"	6,6	1 1/2"	105
3/8"	6,7	2"	158
1/2"	10,2	2 1/2"	240
3/4"	18,5	3"	269
1"	36,3	4"	461

Rozměry



Rozměr	DN	A [mm]	I [mm]	B [mm]	J [mm]	C [mm]	H [mm]
1/4"	8	43	21	36	10	43	17
3/8"	10	45	22	46	14	77	21
1/2"	14	54	27	49	15	77	25
3/4"	18	63	31	64	18	94	32
1"	22	75	38	73	23	94	39
1 1/4"	28	84	42	82	28	94	48
1 1/2"	35	93	46	100	33	136	55
2"	45	107	54	115	41	136	67
2 1/2"	58	146	73	154	52	173	82
3"	68	160	80	169	60	173	98
4"	90	207	104	207	77	187	122

Maximální provozní podmínky





R251D

Popis

Kulový kohout s vnitřním připojením. Pro rozvody vody, neagresivních kapalin a plynů (mimo topné plyny dle ČSN EN 427). Pochromovaná mosaz. Redukovaný průtok. Hliníková vrtulka (červená).

Verze a kódy

Kód	Dimenze	Použití	Barva vrtulky
R251X001	1/4"	Rozvody vody, plynů a neagresivních kapalin	červená
R251X002	3/8"		
R251X003	1/2"		
R251X004	3/4"		
R251X005	1"		
R251X006	1 1/4"		

Technická data

Hlavní vlastnosti a materiály

- Vhodné pro rozvody vody, plynů a neagresivních kapalin.
- Připojení: vnitřní závity ČSN ISO 228.
- Redukovaný průtok.
- Materiál: mosaz CW617N ČSN EN 12165, chromovaný.
- Těsnění dířku: dva O-kroužky NBR.
- Poniklovaná matice se záručním hologramem.
- Vrtulka - hliníková (červená)

Rozsah použití

- Max. provozní tlak při 20 °C
4,2 MPa (42 bar) pro 1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4"
3,5 MPa (35 bar) pro 1" - 1 1/4"
- Minimální provozní teplota: -40 °C s 50 % roztokem glykolu.
- Max. pracovní tlak při 20 °C s kapalným uhlovodíkem: 1,2 MPa (12 bar)
- Max. provozní podmínky pro na mezi sytosti páry:
185 °C s 1,05 MPa (10,5 bar)
- Průtok: obousměrný
- Maximální podtlak: 0,5 Bar

Základní provozní média

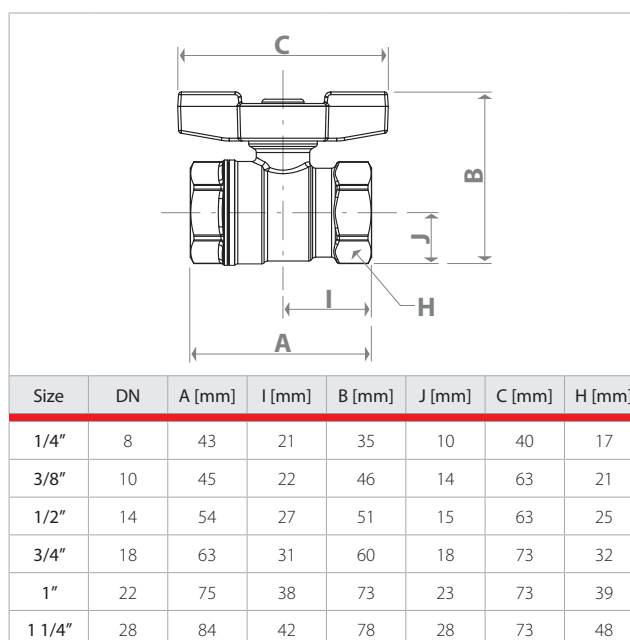
voda (pitná ČSN 75 7111:1989, teplá úžitková voda, topná voda), kyslík, vzduch, pára, benzín, nafta, olej (minerální, hydraulický, syntetický), argon, parafín, freon, methanol, glykol 50% roztok. Použití dalších kapalin a plynů nutno konzultovat. Je zakázáno použití na roztoky kyselin, solí a chloridů!

- ČSN 13 3060-1:1998, ČSN 13 3060-2:1978, ČSN 13 3060-4:1993, ČSN EN 19:1994, ČSN 13 4103:1984, ČSN ISO 228-1:1996, ČSN ISO 2768-1:1992, ČSN 13 3005-1:1994, ČSN ISO 7-1:1996, ČSN 13 0010:1989.

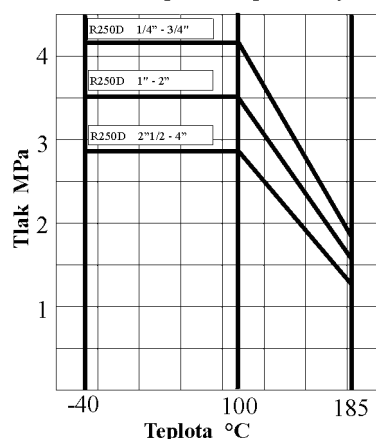
Tlakové ztráty

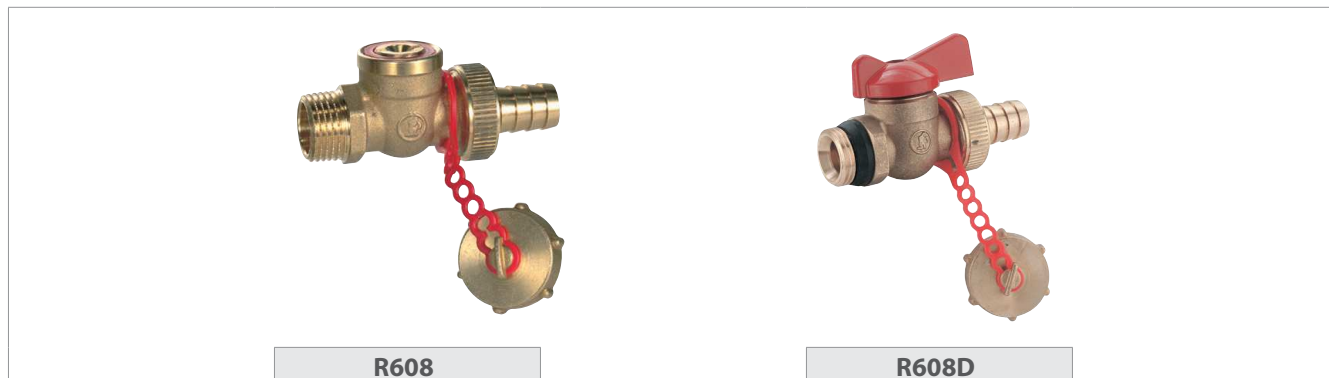
Dimenze	Kv
1/4"	6,6
3/8"	6,7
1/2"	10,2
3/4"	18,5
1"	36,3
1 1/4"	73,5

Rozměry



Maximální provozní podmínky





Popis

Vypouštěč kulový kohout s vnějším závitem, zátkou a hadicovou vývodkou.

Verze a kódy

Typ	Kód	Rozměr	Ovládání	Poznámka
R608	R608Y012	3/8" M (R, EN 10226) x hadicová vývodka Ø 15 mm	šterbina pro šroubovák	hadicová vývodka, zátka
	R608Y013	1/2" M (R, EN 10226) x hadicová vývodka Ø 15 mm		
	R608Y014	3/4" M (R, EN 10226) x hadicová vývodka Ø 18 mm		
R608D	R608DY113	1/2" M (ISO 228) x hadicová vývodka Ø 15 mm	krátká páčka	hadicová vývodka, zátka
	R608DY123	1/2" M (ISO 228) x hadicová vývodka Ø 15 mm		bez zátky
	R608DY133	1/2" M (ISO 228) x hadicová vývodka Ø 15 mm		bez hadicové vývodky

Technická data

- Pro vodu, topné/chladicí systémy a neagresivní plyny
- Standardní průtok
- Tělo kohoutu z mosazi UNI EN 12165 CW617N
- Dřík se dvěma O-kroužky
- Ovládání: Šterbina pro šroubovák (R608)
Červená, krátká páčka (R608D)
- Min. provozní teplota: -20 °C (s 50 % roztokem glykolu)
- Max. provozní teplota: 90 °C
- Max. provozní tlak při teplotě okolí 20 °C pro vodu a neagresivní plyny: 1,0 MPa (10 bar)

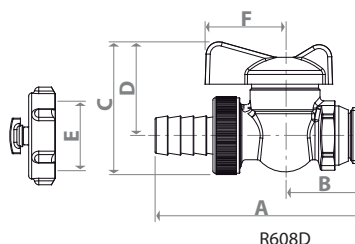
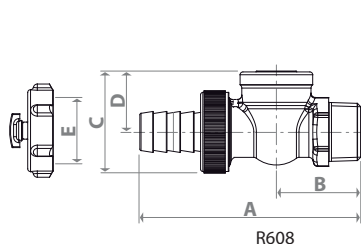


Poznámka.

Verze R608 - pro přenastavení použijte plochý šroubovák nebo imbus klíč 5 mm.

Rozměry a tlakové ztráty

Typ	Kód	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Kv
R608	R608Y012	10	75	29	33	22	1/2" F (ISO 228)	-	6,7
	R608Y013	10	78	30	36	22	3/4" F (ISO 228)	-	6,7
	R608Y014	15	89	36	40	25	3/4" F (ISO 228)	-	12,7
R608D	R608DY113	10	78	30	49	35	3/4" F (ISO 228)	30	6,7



Další informace

Pro více informací navštivte web www.giacomini.cz nebo kontaktujte naše technické oddělení: ☎ (+420) 483 736 060 - 2

✉ info@giacomini.cz. Údaje a návody v této publikaci jsou pouze informativní. Společnost GIACOMINI CZECH, s.r.o., má právo je kdykoliv bez upozornění změnit z technických nebo komerčních důvodů. Zde uveřejněné informace nezbavují uživatele povinnosti dodržovat příslušné předpisy a zákony při provádění instalací. **GIACOMINI CZECH, s.r.o., Erbenova 15, 466 02 Jablonec nad Nisou, Česká republika**



Popis

Zpětné ventily R60 slouží k zamezení zpětného proudění. Ventily jsou jednosměrné, směr proudění je vyznačen šipkou na těle ventilu.

R60 jsou vhodné do vodovodních rozvodů, topných nebo chladicích systémů, kotelny (nástěnné kotle, kotle na tuhá paliva, tepelná čerpadla). Dále pak do rozvodů neagresivních kapalin nebo vzduchu.

Konstrukce vnitřního uzavíracího mechanismu umožňuje ventil instalovat v libovolné poloze.

KÓD	ROZMĚR	KUŽELKA
R60Y002	3/8"	POM
R60Y003	1/2"	
R60Y004	3/4"	
R60Y005	1"	
R60Y006	1 1/4"	
R60Y007	1 1/2"	
R60Y008	2"	
R60Y009	2 1/2"	
R60Y010	3"	
R60Y011	4"	
R60Y032	3/8"	
R60Y033	1/2"	
R60Y034	3/4"	
R60Y035	1"	
R60Y036	1 1/4"	
R60Y037	1 1/2"	
R60Y038	2"	
R60Y039	2 1/2"	
R60Y040	3"	
R60Y041	4"	

Technická data

Použití:

- » vodovodní rozvody
- » rozvody topných a chladicích systémů
- » voda s příměsí glykolu (koncentrace max. 30%)
- » rozvody neagresivních kapalin
- » vzduch

Závity:

vnitřní x vnitřní ISO 228 (válcový)

Max. provozní teplota:

95° C (krátkodobě 110° C)

Otevírací tlak:

0,02 bar

Max. provozní tlak - kuželka z technického plastu (POM):

- » 16 bar (3/8" ÷ 1")
- » 10 bar (1" 1/4 ÷ 2")
- » 8 bar (2" 1/2 ÷ 4")

Max. provozní tlak - mosazná kuželka:

- » 35 bar (3/8" ÷ 1")
- » 25 bar (1" 1/4 ÷ 2")
- » 12 bar (2" 1/2 ÷ 4")

Materiály

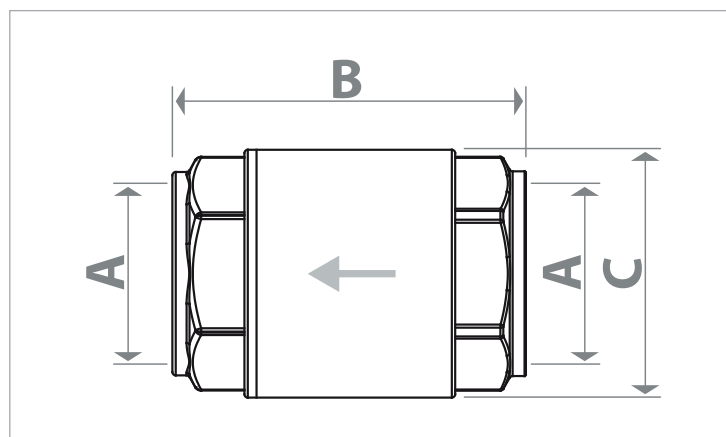
- » tělo: mosaz UNI EN 12165 - CW617N
- » těsnění: NBR
- » pružina: nerezová ocel AISI 302
- » kuželka (v závislosti na verzi):
technický plast (POM - polyoxymetylén)
mosaz: UNI EN 12165 - CW614N (3/8", 1/2")
UNI EN 12165 - CW614N (3/4" ÷ 4")

ROZMĚR	Kv
3/8"	2,7
1/2"	4,0
3/4"	8,0
1"	10,3
1 1/4"	18,0
1 1/2"	24,0
2"	40,0
2 1/2"	60,0
3"	90,0
4"	170



Instalace

Zpětné ventily R60 mohou být nainstalovány v libovolné poloze. Směr průtoku musí korespondovat se směrem šipky vyznačené na těle ventilu.



A	B [mm]	C [mm]
3/8"	45	29
1/2"	48	30
3/4"	53	37
1"	59	44
1 1/4"	66	56
1 1/2"	71	63
2"	80	78
2 1/2"	93	104
3"	104	121
4"	119	156



č. d.: **R60-KL-201804**
 url: <https://www.giacomini.cz/r60>

All rights reserved © GIACOMINI CZECH, s.r.o.
 Změna údajů vyhrazena. Aktuální údaje na webových stránkách.

163

Provozovna:
 GIACOMINI CZECH, s.r.o.
 Erbenova 15
 466 02 Jablonec nad Nisou

Kontakty:
 Tel.: (+420) 483 736 060-2
 Email: info@giacomini.cz
 Web: <https://www.giacomini.cz>


R74A

Popis

Závitový filtr s možností čištění je určený pro topné/chladicí systémy. Je vhodný i pro rozvody nebezpečných kapalin (Skupina 2, v souladu se směrnici PED), které nejsou agresivní ke slitinám mědi. Filtr je osazen nerezovým sítkem, které zachycuje pevné nečistoty, které v topných systémech způsobují rychlé opotřebení oběhových čerpadel, měřidel, regulačních armatur i potrubí.

Verze a kódy

Kód	Rozměr
R74AY002	3/8"
R74AY003	1/2"
R74AY004	3/4"
R74AY005	1"
R74AY006	1 1/4"
R74AY007	1 1/2"
R74AY008	2"
R74AY009	2 1/2"
R74AY010	3"
R74AY011	4"

Technická data

- Rozsah provozních teplot: 5÷110 °C
- Max. provozní tlak: 16 bar
- Připojení: vnitřní závit ISO 228
- Filtrace: 500 µm

Materiály

- Tělo: mosaz ČSN EN 12165 - CW617N pro 3/8"÷1 1/4";
mosaz ČSN EN 1982 - CB7535 pro 1 1/2"÷2 1/2";
bronz ČSN EN 1982 - CB491K pro 3", 4".
- Víčko: mosaz ČSN EN 12165 - CW617N
- Tesnění: EPDM
- Síto: Nerez ocel AISI 304

Hodnoty Kv

Kód	Kv	Kód	Kv
R74AY002	3,0	R74AY007	21,0
R74AY003	4,5	R74AY008	34,0
R74AY004	7,0	R74AY009	64,0
R74AY005	7,8	R74AY010	81,0
R74AY006	15,0	R74AY011	102,0

Funkce

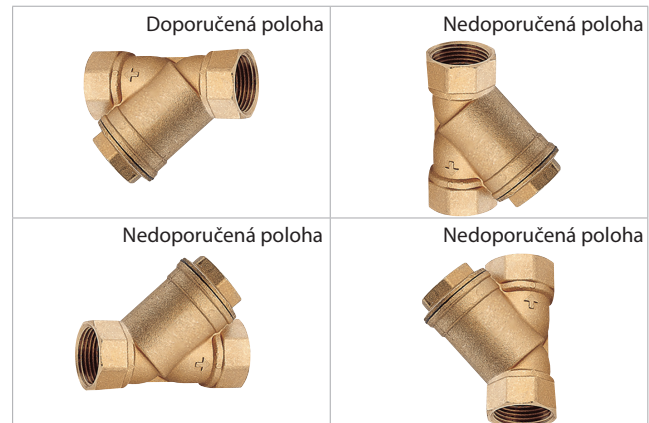
Filtr R74A musí být vždy umístěn před všechny komponenty, který by mohly být poškozeny případnými pevnými nečistotami. Filtr se obvykle instaluje na vstupu do systému před zpětné a redukční ventily. V uzavřených systémech vytápění se filtr instaluje před vstup do kotle, čímž chrání jeho výměník před nečistotami pocházejícími ze systému. Nerezové sítko zachycuje částice, které jsou větší než otvory sítka. Zachycené částice poté klesnou na dno sítka. Filtr je navržen tak, aby filtrace probíhala po celé ploše sítka. Tím se prodlužuje doba, za kterou je nutné sítko vyčistit od zachycených nečistot. V případě, že je sítko zanečesané, filtr lze rozmontovat a sítko pod tekoucí vodou vyčistit.

Instalace



Upozornění: Před instalací filtru zkontrolujte provozní podmínky systému a porovnejte s provozními podmínkami filtru. Zajistěte instalaci filtru tak, aby bylo možné provádět jeho údržbu.

Pro správnou funkci filtru a ukládání zachycených nečistot je vhodné filtr instalovat ve vodorovné poloze se zátkou pouzdra sítka směrem dolů. Před instalací zkontrolujte správný směr proudění vyznačený na těle filtru před a za filtr doporučujeme nainstalovat kulové kohouty, které umožní jednoduché čištění filtru.



Údržba

Údržba filtru se musí provádět tak často, jak je to nutné. Intervaly jsou závislé na úrovni znečištění použité kapaliny. V každém případě se doporučuje filtr jednou za rok vyčistit, aby se zabránilo případné redukci průtoku v důsledku usazených nečistot a případných nárůstů inkrustací. Ty by mohly vést k trvalému poškození sítka a jeho výměně.

Postup čištění nerezového sítka:

- odstavte filtr od systému zavřením kulových kohoutů
- odšroubujte zátku pouzdra sítka a vyjměte ho
- nerezové sítko vyčistěte pomocí plastového kartáčku pod tekoucí vodou
- zkontrolujte, zda je povrch sítka čistý (pokud je sítko poškozené nebo pokryté inkrustacemi, je nutná jeho výměna)
- sítko vložte zpět do pouzdra a našroubujte zátku
- otevřete kulové kohouty



Upozornění: Po instalaci a napuštění topného systému vyčistěte filtr do jednoho týdnu provozu, aby se odstranily nečistoty vzniklé při instalaci systému.



Rozměry

Kód	A	B [mm]	C [mm]	P [mm]	D [μm]	N
R74AY002	3/8"	48	33	1	500	70
R74AY003	1/2"	52	34			
R74AY004	3/4"	63	42			
R74AY005	1"	75	50			
R74AY006	1 1/4"	91	63			
R74AY007	1 1/2"	102	70			
R74AY008	2"	118	87			
R74AY009	2 1/2"	150	108			
R74AY010	3"	167	148			
R74AY011	4"	226	185			

P: rozteč otvorů

D: průměr otvoru

 N: počet otvorů na cm²

PED 97/23/EC

Produkt znázorněný v tomto technickém listě splňuje požadavky směrnice PED 97/23/EC a je osvobozen od označení CE v souladu s článkem 3, odst. 3.

Další informace

 Pro další informace kontaktujte firmu GIACOMINI CZECH, s.r.o.
www.giacomini.cz

Erbenova 15, 466 02 Jablonec nad Nisou

tel.: (+420) 483 736 060-2

fax: (+420) 483 736 070

 e-mail: info@giacomini.cz

Tato informace má orientační charakter. Firma Giacomini S.p.A. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků, uvedených v tomto technickém listě. Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezavazují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.

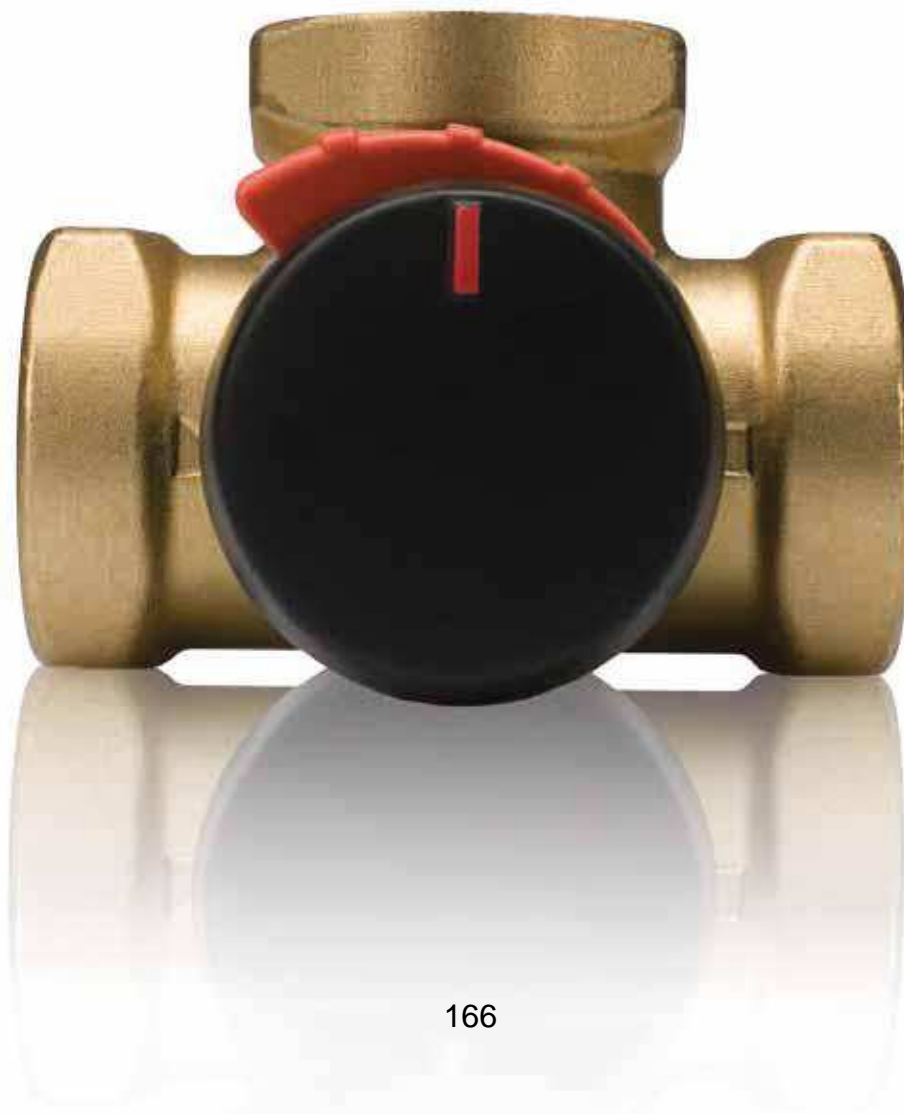
Vyrábí:

Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 I-28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy

ROTAČNÍ VENTILY

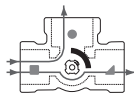
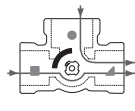
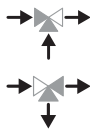
RYCHLÁ A SNADNÁ INSTALACE

ESBE NABÍZÍ ŠIROKÝ VÝBĚR ROTAČNÍCH VENTILŮ na regulaci vytápění a chlazení v mnoha různých provedeních. Připočtete k tomu mnoho různých pohonů pro jednoduchou a rychlou instalaci na ventil.





Patentované a registrované provedení



Směšovací

Rozdělování

SMĚŠOVACÍ VENTIL

Řada VRG130

- **Výborná regulace pro dosažení nejvyšší účinnosti**
- **Nejnižší míra vnitřní netěsnosti na trhu (< 0,05 %)**
- **Kompaktní, flexibilní a snadno se instaluje**
- **Dlouhodobý provoz a vysoká odolnost**
- **Ideální volba mezi ventily a pohony ESBE**

Řada VRG130 obsahuje trojcestné ventily vhodné ke směšování nebo rozdělování průtoků. Ventily jsou vyrobeny z vysoce odolné mosazi, proto je lze používat v rozvodech vytápění a chlazení. Řada VRG je k dispozici v provedení DN15-50 a dodává se s různými typy připojení, aby vyhovovala většině rozměrů potrubí. Ventil lze dokonale kombinovat s pohony a regulátory ESBE.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Tlaková třída: _____ PN 10
 Teplota média: _____ max. (trvalá) +110 °C
 _____ max. (dočasná) +130 °C
 _____ min. -10 °C
 Moment (při jmenovitém tlaku), DN15-32: _____ < 3 Nm
 DN40-50: _____ < 5 Nm
 Netěsnost v % *: _____ Směšování < 0,05 %
 _____ Rozdělování < 0,02 %
 Pracovní tlak: _____ 1 MPa (10 bar)
 Max. rozdíl tlakové ztráty: _____ Směšování, 100 kPa (1 bar)
 _____ Rozdělování, 200 kPa (2 bar)
 Uzavírací tlak: _____ 200 kPa (2 bar)
 Regulační rozsah Kv/Kv^{min}, A-AB: _____ 100
 Připojení: _____ Vnitřní závit, EN 10226-1
 _____ Vnější závit, ISO 228/1
 _____ Svěrné kroužky, EN 1254-2
 Média: _____ Topná voda (podle VDI2035)
 _____ Směs vody/ glykolu, max. 50% **
 (s příměsmi nad 20 % je nutné zkontrolovat údaje o čerpání)
 _____ Směsi vody/ ethanolu, max. 28%

Materiál

Tělo ventilu: _____ Mosaz odolná proti ztrátě zinku, DZR
 Šoupátko: _____ Mosaz odolná oděru
 Dřík a pouzdro: _____ Kompozit PPS
 O-kroužky: _____ EPDM

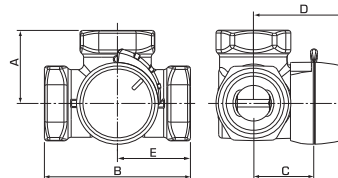
Směrnice 97/23/ES o tlakových zařízeních, článek 3.3

* Rozdílový tlak 100 kPa (1 bar)

** Další informace viz str. 107



VRG131, vnitřní závit



Č. vyr.	Označení	DN	Kvs	Připojení	A	B	C	D	E	Hmotnost [kg]	Poznámka
11600100	VRG131	15	0,4	Rp ½"	36	72	32	50	36	0,40	
11600200			0,63								
11600300			1								
11600400			1,6								
11600500			2,5								
11600600		4									
11600700		2,5	Rp ¾"	36	72	32	50	36	0,43		
11600800		4									
11600900		6,3									
11601000		6,3	Rp 1"	41	82	34	52	41	0,70		
11601100		10									
11601200		32	Rp 1¼"	47	94	37	55	47	0,95		
11603400		40	Rp 1½"	53	106	44	60	53	1,68		
11603600		50	Rp 2"	60	120	46	64	60	2,30		

KOMPAKTNÍ MĚŘIČ TEPLA ULTRAZVUKOVÝ

Sharky 775 (pro topení i chlazení)

Ultrazvukový kompaktní měřič tepla SHARKY je určený pro měření energie v systémech topení a chlazení pro technologické a fakturační účely. Využívá statického principu měření bez pohyblivých částí, což výrazně snižuje opotřebení komponent měřiče. Dalšími vlastnostmi jsou nízké tlakové ztráty, vysoká dynamika měření, nízký rozběhový průtok, samočisticí schopnost a netečnost vůči magnetitu v médiu.

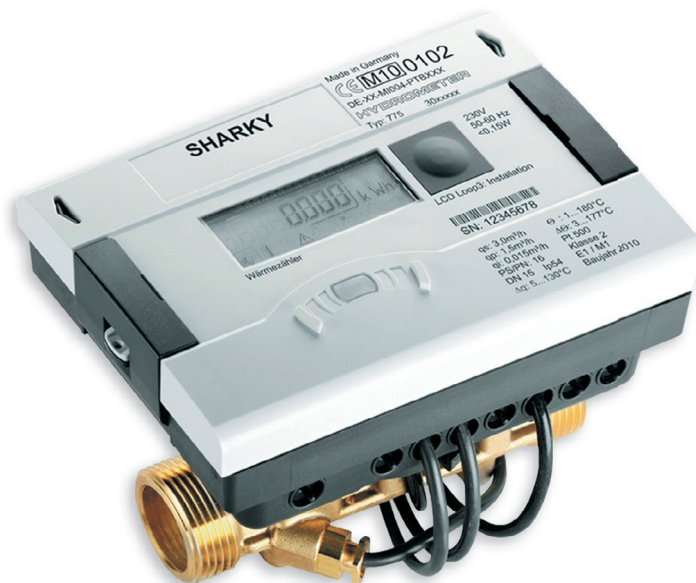
Základní charakteristika:

- schválení podle MID pro dynamický rozsah 1:250 ve třídě 2
- pro jmenovité průtoky od 0,6 m³/h do 60 m³/h a teploty až do 150 °C
- teplotní čidla Pt500 nebo Pt100
- PN 25 pro všechny dimenze
- napájení: bateriové / síťové 230 V AC nebo 24 V AC
- extrémně nízká spotřeba, dlouhá životnost baterie (až 16 let)
- odolnost vůči zanášení nečistotami
- modulární koncepce: integrovaný rádiomodul, M-Bus, RS-232, RS-485, analogový výstup 4–20 mA, impulsní vstupy a výstupy

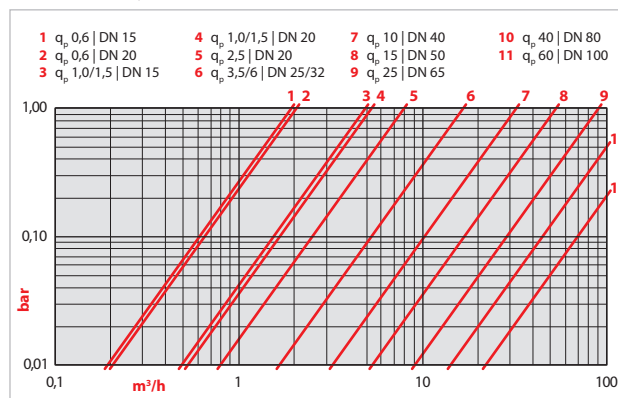
Kalorimetrická část měřiče je již ve standardním provedení vybavena rádiomodulem vysílajícím v pásmu 868 MHz podle normy Wireless M-Bus/OMS a optickým rozhraním. V případě potřeby lze kalorimetrickou část oddělit od průtokoměru a instalovat obě části odděleně. U dimenzí DN 15 a DN 20 může být jedno z teplotních čidel instalováno přímo v těle průtokoměru.

Kalorimetrická část ukládá hodnoty za 24 měsíců a až 31 informačních údajů. Zařízení umožňuje periodické ukládání dat také ve velmi krátkých intervalech (tzv. logování) - takto lze v paměti měřiče uchovat až 440 záznamů. Pro speciální aplikace lze využít schopnosti detekce úniku vody ze systému nebo naprogramování až čtyř integrovaných tarifních registrů.

Měřič je možné napájet jak síťově, tak bateriově a dále měřič umožňuje nastavit velmi krátký měřicí cyklus měření teplot i průtoků.



Křivka tlakových ztrát



DIEHL
Metering

		Sharky 775										
Jmenovitá světlost	DN	mm	15	15	20	25	25	40	50	65	80	100
Jmenovitý průtok	q _p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60/100
Stavební délka		mm	110	110	130	260	260	300	270	300	300	360
Závit		inch	¾	¾	1	5/4	5/4	2	příruba	příruba	příruba	příruba
Rozběhový průtok		l/h	1	2,5	4	7	7	20	40	50	80	120
Maximální průtok		m ³ /h	1,2	3	5	7	12	20	30	50	80	120
PN		bar	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Max. teplota (měřič tepla)		°C	130	130	130	150	150	150	150	150	150	150



Uzavírací mezipřírubové klapky pro technická zařízení budov



s ručním nebo elektrickým pohonem
PN 6/10/16
DN 20-600

Oblast použití

Materiál manžety XU (standardně):

- uzavřené i otevřené okruhy vytápění a chlazení
- cirkulace teplé vody
- pitná voda

Materiál manžety K (na přání):

- tlakový vzduch

Provozní údaje

– rozsah teplot:

od -10°C do max. $+130^{\circ}\text{C}$ (mat. manžety EPDM-XU)

od -10°C do max. $+90^{\circ}\text{C}$ (mat. manžety K-nitril)

Přípustný provozní tlak: max. 16 barů

Přípustná tlaková diference Δp :

– DN 20–200: max. 16 barů při běžné teplotě okolí

– DN 250–600: max. 10 barů při běžné okolní teplotě

Vakuum do max. 0,2 barů absolutně

Přípustná rychlost proudění max. 4 m/s pro vodu

Materiály

viz strana 2

Provedení

- těleso s centrovacími oky (typ 2)
- možnost jednostranného připevnění k přírubě i použití jako koncové armatury
- prodloužení krku umožňuje izolaci
- zábrana proti rosení usnadňuje upevnění izolace
- manžeta z elastomeru s přidaným materiálem u průchodu hřídele zajišťuje absolutní těsnost vůči vnějšímu prostředí
- sféricky opracovaný disk garantuje absolutní těsnost při uzavření armatury, bez lekáže
- tlakové zkoušky tělesa a těsnosti uzavření podle EN 12266 1 –1/stupeň průsaku A
ISO 5208 kategorie A

– stavební délky dle

ISO 5752 – 20

EN 558 – 1 – 20

– příruba pro pohon dle ISO 5211

– připojení mezi příruba dle DIN/ISO PN 6/10/16

– označení armatury dle EN 19

– bez azbestu, bez FCKW a bez PCB

– vnější nátěr: polyuretan 80μ , RAL 2002

– armatury splňují bezpečnostní požadavky přílohy 1 Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG (DGR) pro tekutiny skupiny 1 a kapaliny skupiny 2.

Varianty na přání

- pod označením Boaxmat-S jsou dodávány klapky s elektrickými pohony Actelec nebo Belimo
- klapky umyté a zabalené tak, aby neobsahovaly látky narušující smáčení laků
- materiál manžety K
- provedení se závitovými oky pod označením BOAX-SF
- teploměr pro měření teploty kapaliny
- regulační přístroje Amtrobox, Amtronic, Smartronic
- pneumatické pohony Actair, Dynactair

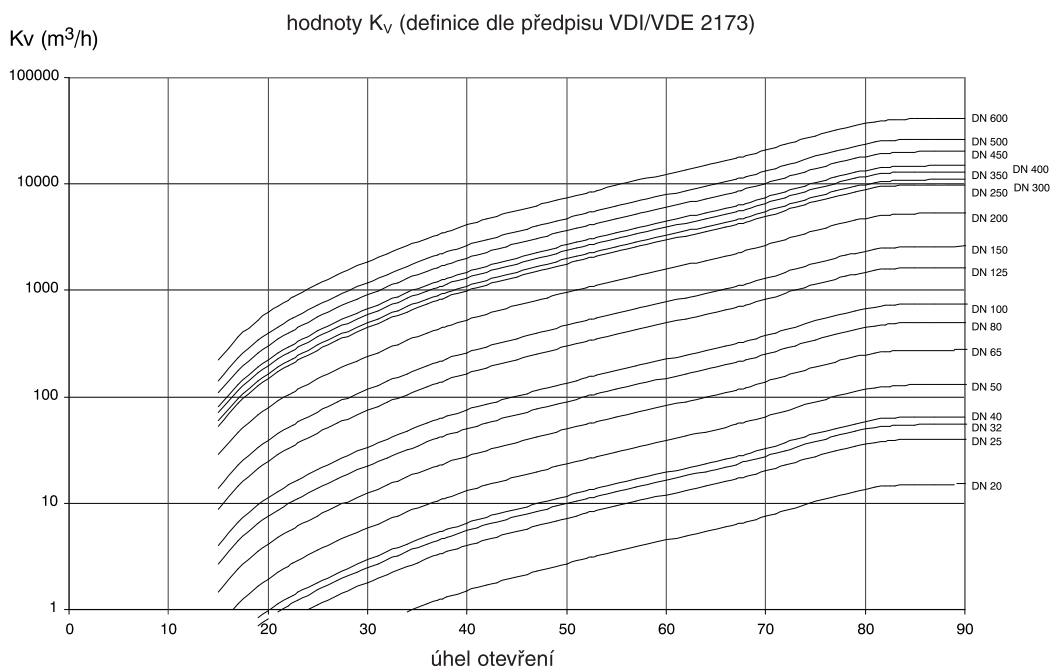
Další dokumentace

- návod k obsluze 8417.8-90

Údaje nutné pro objednání

- typ klapky BOAX-S
- světlost DN
- způsob ovládání (páka, ruční kolo, elektrický pohon)
- eventuelní varianty na přání
- doporučujeme pro kontrolu uvést i médium, provozní tlak a teplotu

Technické údaje

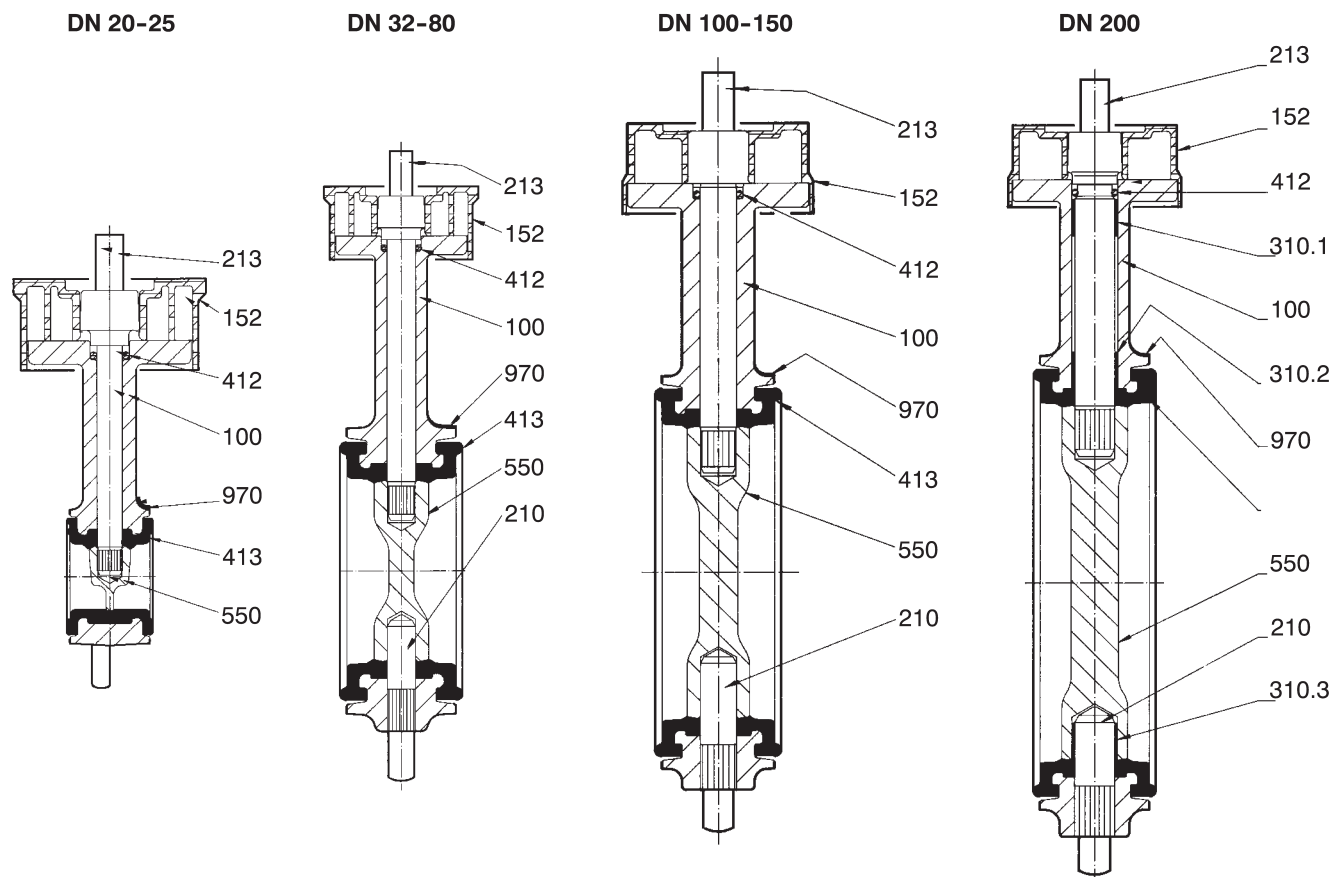


Tabulka hodnot K_v

Jmenovitá světlost DN	Světlost hodnoty K_v v závislosti na úhlu otevření								
	10 °	20 °	30 °	40 °	50 °	60 °	70 °	80 °	90 °
20	0	0,22	0,67	1,5	2,7	4,5	7,5	13,5	15
25	0	0,6	1,8	4	7,2	12	20	36	40
32	0	0,8	2,5	5,5	9,9	16,5	27,5	49,5	55
40	0	1,0	2,9	6,5	11,7	19,5	32,5	58,5	65
50	0,1	1,9	5,8	13	23,4	39	65	117	130
65	0,3	4,1	12,4	27,5	49,5	82,5	137,5	247,5	275
80	0,5	7,5	22,5	50	90	150	250	450	500
100	0,7	11,2	33,7	75	135	225	375	675	750
120	1,6	24,7	74,2	165	297	495	825	1485	1650
150	2,6	39	117	260	468	780	1300	2340	2600
200	5,3	79,5	238,5	530	954	1590	2650	4770	5300
250	9,9	148,5	445,5	990	1782	2970	4950	8910	9900
300	11	165	495	1100	1980	3300	5500	9900	11000
350	13,1	196,5	589,5	1310	2358	3930	6550	11790	13100
400	14,9	223,5	670,5	1490	2682	4470	7450	13410	14900
450	20,2	303	909	2020	3636	6060	10100	18180	20200
500	26,4	396	1188	2640	4752	7920	13200	23760	26400
600	41,3	619,5	1858,5	4130	7434	12390	20650	37170	41300

Hodnoty zeta

Jmen. světlost DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	45	500	600
Hodnota Zeta	1,14	0,39	0,55	0,97	0,59	0,38	0,26	0,28	0,14	0,12	0,09	0,06	0,11	0,14	0,18	0,16	0,14	0,12

Materiály a konstrukce
DN 20-200


Díl č.	Název	DN	Materiál
100	těleso	20 až 200	tvárná litina JS 1030
152	západka rosného bodu/izolační prstenek	20 až 200	polyamid, zesílený skelným vláknem
210	hřídel	20 až 200	nerez ocel, 13%Cr, odpovídá 1.4029
213	pohonná hřídel	20 až 200	nerez ocel, 13%Cr, odpovídá 1.4029
310.1	ložisko	200	nerez ocel se zesílenou vrstvou teflonu PTFE
310.2	ložisko	200	nerez ocel se zesílenou vrstvou teflonu PTFE
310.3	ložisko	200	nerez ocel se zesílenou vrstvou teflonu PTFE
412	O-kroužek	20 až 200	elastomer EPDM
413	manžeta	20 až 200	elastomer EPDM-XU nebo nitril K
550	disk	20 až 200	nerez ocel, typ 18-12 odpovídá 1.4301
970	typový štítek	20 až 200	polyester

SÉRIE 800 - MEZIPŘÍRUBOVÉ ZPĚTNÉ KLAPKY

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Rozsah:

- DN: 50 - 300 (2" - 12")
- PN: 10, 16 bar

Teplotní rozsah:

- 25°C + 125°C (v závislosti na provedení)

Aplikace:

- Voda
- Topné systémy
- Oleje

STANDARDY

ZKOUŠKA TĚSNOSTI:

- EN 12266-1, CLASS A
- ISO 5208, CLASS A

PŘIPOJENÍ MEZI PŘÍRUBY:

- EN 1092-1,2
- EN ISO 6708

ZNAČENÍ:

- EN 19

PROVOZNÍ PODMÍNKY:

- EN 12334

OBEČNÉ CHARAKTERISTIKY

- Jednoduchá konstrukce a montáž
- Přímá instalace mezi příruby potrubí
- Krátká stavební délka
- Malá hmotnost

MATERIÁLY

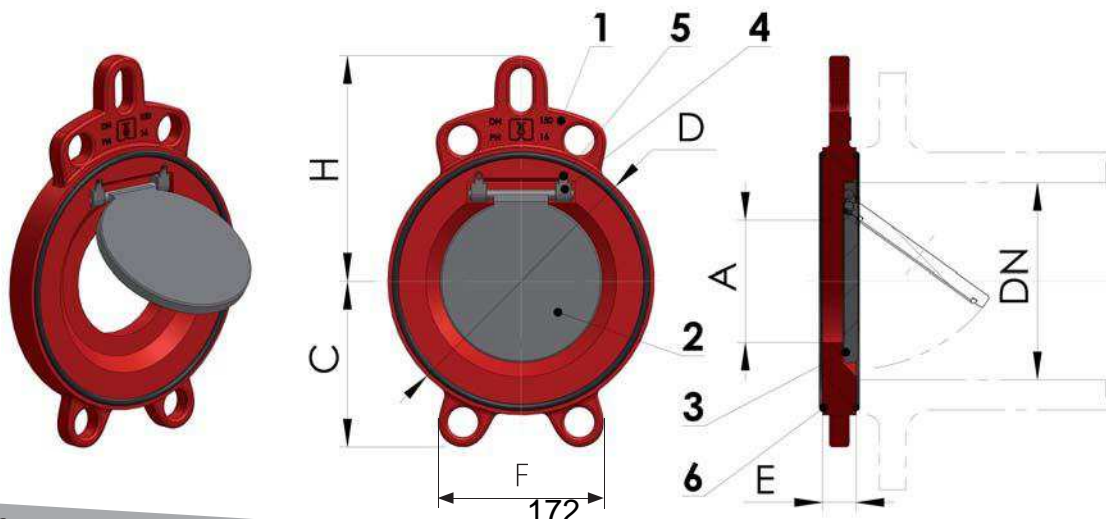
1	Těleso	Tvárná litina 0.7040 (GGG40)
2	Disk	Nerezová ocel 1.4308 (CF8)
3	Těsnění	1 – NBR: značení 814 (- 10°C + 100°C)
		2 – EPDM: značení 824 (- 25°C + 125°C)
		Na vyžádání speciální materiály (Viton, Silikon)
4	Úchytka	Nerezová ocel 1.4308 (CF8)
5	Šroub	Nerezová ocel 1.4301 (AISI 304)
6	Těsnění příruby	Elastomer



ROZMĚRY

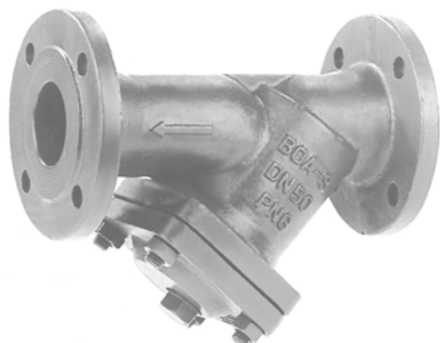
DN		A	C	D	E	F	H	Váha (kg)
mm	inch							
50	2"	22	64	99	18	130	125	1,3
65	2 1/2"	38	72	118	20	142	135	1,8
80	3"	44	93	132	20	150	142	2,3
100	4"	70	107	158	20	112	157	2,6
125	5"	95	119	184	22	120	169	3,5
150	6"	114	133	212	22	137	185	4,5
200	8"	140	166	268	22	159	214	7
250	10"	185	198	319	29	141	246	12
300	12"	216	234	370	38	162	284	21,5

Rozměry jsou uvedeny v mm, hmotnosti v kg.



Přírubový filtr

s vypouštěcím šroubem



**PN 6, 16, 25
DN 15-300**

Oblasti použití

- teplá a horká voda, pára, média s obsahem minerálních olejů a organická teplotná média v zařízeních anebo v částech zařízení bez speciálních norem a předpisů
- teplovodní topné systémy dle DIN 4751
- horkovodní topné systémy dle DIN 4752
- zařízení na přenos tepla dle DIN 4754
- zařízení na parní kotle dle TRD 108/110
- zařízení na tlakové nádoby dle TRB 801 č. 45
- jiná média na vyžádání

Je třeba dbát na omezení dle technických norem a předpisů.

Provozní údaje

- maximální přípustný tlak 25 barů
- maximální přípustná teplota 350 °C
- dimenzování podle tlaku a teploty viz tabulka na následující straně

Materiál

Těleso:

- litina s lamelovým grafitem EN-GJL-250, JL 1040
PN 6 a PN 16
- litina s kuželovým grafitem EN-GJS-400-18-LT, JS 1025
PN 16 a PN 25
- Další údaje viz tabulka materiálů

Provedení

- filtr se šikmým sedlem
- síto z nerez oceli
- přesné vedení síta do víka a tělesa
- těsnění víka z vnější strany zapouzdřené
- vnější nátěr: modrý, podobný RAL 5002
- vypouštěcí šroub
- přídatný koš síta z vrtaného plechu z ušlechtilé oceli od DN 150
- bez azbestu, freonů (FCKW) a bez PCB

Armatury splňují bezpečnostní požadavky Dodatku I Evropské směrnice o tlakových přístrojích 97/23/EG (DGR) pro fluida skupin 1 a 2.



Standardní varianty

- Jemné síto
- Barva vysoké teploty šedý hliník pro použití > 200 °C (pouze u JS 1025)
- Jiné opracování příruby (jen u JS 1025)

Pokyny

- Pro použití v oblasti chemie, průmyslu, technologie elektráren a jiných procesů **u agresivních** médií doporučujeme naše filtry z ušlechtilé oceli NORICHEM® dle katalogového sešitu 8113.1
- Provozní předpis 0570.8

Údaje pro objednávku

Filtr

1. BOA®-S dle katalogového sešitu 7125.1
2. EN-GJL-250, PN 6, DN 15-200
EN-GJL-250, PN 16, DN 15-300
EN-GJS-400-18-LT, PN 16, DN 15-300
EN-GJS-400-18-LT, PN 25, DN 15-200
3. Standardní varianty

Tabulka tlaku a teploty

Jmenovitý tlak PN	Materiál	Zkouška pevnosti a těsnosti s vodou v barech Těleso (P10, P11) ¹⁾	Přípustné provozní přetlaky v barech při teplotách ve °C ²⁾				
			-10 až +120	200	250	300	350
6	EN-GJL-250	9	6	4,8	4,2	3,6	-
16		24	16	12,8	11,2	9,6	-
16	EN-GJS-400-18-LT	24	16	13	13	13	10
25		37,5	25	20	18	16	12

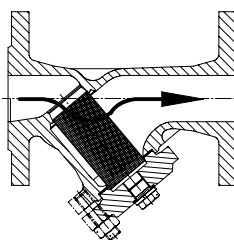
¹⁾ DIN EN 12266-1 (P10, P11)

²⁾ Teploty v meziorozmezí lze lineárně interpolovat.

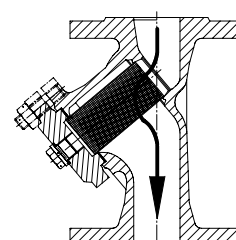
Upozornění: Při výběru spojovacích částí mezi armaturou a potrubím je třeba dbát na DIN EN 1092-2 Odst. 5.3 a na provozně specifické směrnice zařízení.

Instalace

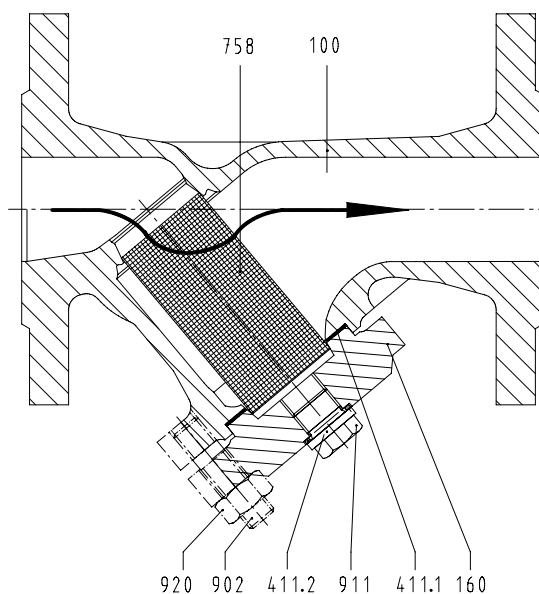
V horizontálním a vertikálním potrubí doporučujeme z důvodů snadného čištění instalaci filtru se sítím, visícím směrem dolů. Prosím dbejte na šipku průtoku.



horizontální instalace



vertikální instalace



Materiály

Díl č.	Označení	PN	Materiál	Poznámka
100	Těleso	6, 16	EN-GJL-250	
		16, 25	EN-GJS-400-18-LT	
160	Víko	6, 16	EN-GJL-250	
		16, 25	EN-GJS-400-18-LT	
411.1	Těsnící kroužek	6, 16	CrNi-St-grafit 17	
		16, 25	TESNIT BA-F grafit	
411.2	Těsnící kroužek	6, 16, 25	A4	
758	Síto	6, 16	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541
		16, 25	X 5 CrNi 18 10	1.4301
191	Koš síta	6, 16	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541
		16, 25	X 5 CrNi 18 10	1.4301
902	Závrtný šroub	6, 16	5.6 nebo 8.8	gal ZN
		16, 25	Ck 35 V	gal ZN
911	Vypouštěcí šroub	6, 16	A4 nebo A2	gal ZN
		16, 25	Ck 35 V	gal ZN
920	Šestihranná matice	6, 16	5-2 nebo 8	gal ZN
		16, 25	C 35	gal ZN

Rozměry provedení EN-GJL-250
Síto z nerez oceli
Výhoda

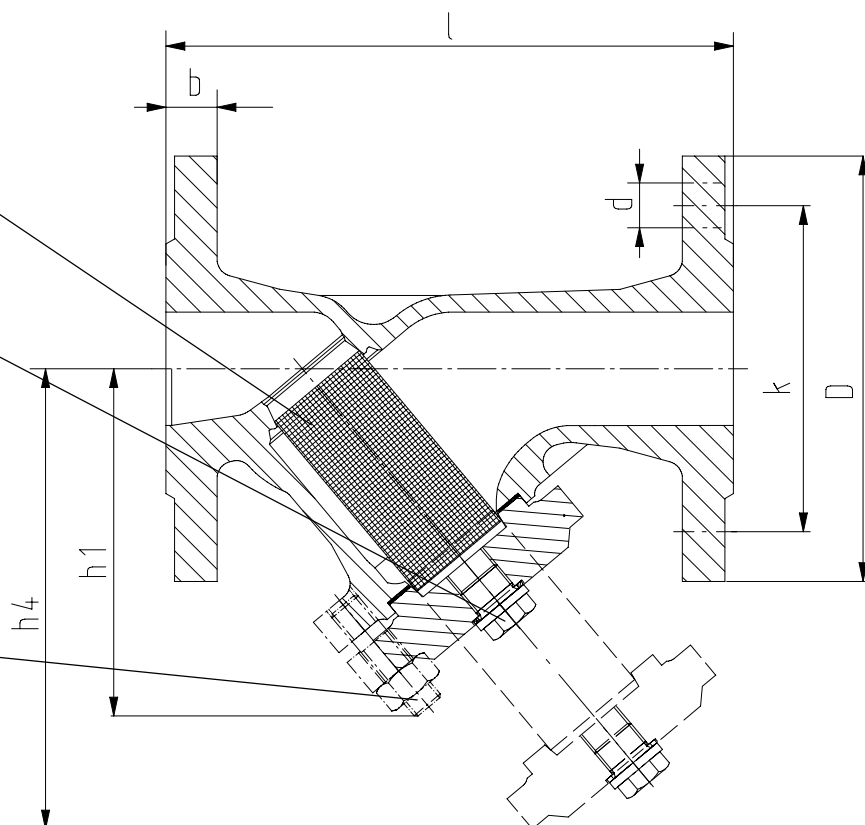
- dlouhá životnost

Sériový vypouštěcí šroub
Výhoda

- čistá manipulace při vypouštění filtru, zejména u velkých jmenovitých světlostí

Závrtné šrouby
Výhoda

- síto, které šetří náklady i čas, výměna bez odejmutí izolace tělesa



PN	Rozměry (mm)									Vypouštěcí šroub	Hmotnost ca. kg	Standardní síto			
	DN	l	D	k	n x d	b	h ₁	h ₄	ca. kg			Standardní síto		Jemné síto	
												K _V m ³ /h	Zeta-hodnota	K _V m ³ /h	Zeta-hodnota
6	15	130	80	55	4x11	12	90	120	G 3/8"	2,5	5,7	2,5	5,3	2,9	
	20	150	90	65	4x11	14	100	139		3,0	10,4	2,4	9,5	2,8	
	25	160	100	75	4x11	14	115	144		4,5	16,4	2,3	15,1	2,7	
	32	180	120	90	4x14	16	125	171		5,5	27,3	2,3	24,7	2,7	
	40	200	130	100	4x14	16	150	180		7,0	42,0	2,3	38,2	2,8	
	50	230	140	110	4x14	16	160	202		9,0	64,7	2,4	57,2	3,0	
	G 1/2"	65	290	160	130	4x14	16	180	224	13,0	96,0	3,1	81,1	4,3	
		80	310	190	150	4x18	18	215	255	19,0	149,0	3,0	119,0	4,6	
		100	350	210	170	4x18	18	235	344	26,0	223,0	3,2	181,0	4,9	
		125	400	240	200	8x18	20	275	366	38,0	347,0	3,2	281,0	5,0	
150		480	265	225	8x18	20	305	426	54,0	480,0	3,5	380,0	5,6		
200		600	320	280	8x18	22	390	565	110,0	853,0	3,5	672,0	5,7		
16	15	130	95	65	4x14	14	90	120	G 3/8"	3,0	5,7	2,5	5,3	2,9	
	20	150	105	75	4x14	16	100	139		4,0	10,4	2,4	9,5	2,8	
	25	160	115	85	4x14	16	115	144		5,0	16,4	2,3	15,1	2,7	
	32	180	140	100	4x18	18	125	171		7,0	27,3	2,3	24,7	2,7	
	40	200	150	110	4x18	18	150	180		9,0	42,0	2,3	38,2	2,8	
	50	230	165	125	4x18	20	160	202		12,0	64,7	2,4	57,2	3,0	
	G 1/2"	65	290	185	145	4x18	20	180	224	16,0	96,0	3,1	81,1	4,3	
		80	310	200	160	8x18	22	215	255	21,0	149,0	3,0	119,0	4,6	
		100	350	220	180	8x18	24	235	344	30,0	223,0	3,2	181,0	4,9	
		125	400	250	210	8x18	26	275	366	43,0	347,0	3,2	281,0	5,0	
		150	480	285	240	8x22	26	305	426	61,0	480,0	3,5	380,0	5,6	
		200	600	340	295	12x22	30	390	565	121,0	853,0	3,5	672,0	5,7	
		250	730	405	355	12x26	32	540	747	154,0	1104,0	5,1	838,0	8,9	
		300	850	460	410	12x26	32	680	931	255,0	1450,0	6,1	1090,0	10,9	

DN	Standardní síto		Jemné síto	
	Velikost oka	Síla drátu	Velikost oka	Síla drátu
15-50	1,0	0,5	0,25	0,16
65-80	1,25	0,63		
100-300	1,6	1,0		

175

Rozměry provedení EN-GJS-400-18-LT

Síto z nerez oceli

Výhoda

- dlouhá životnost

Sériový vypouštěcí šroub

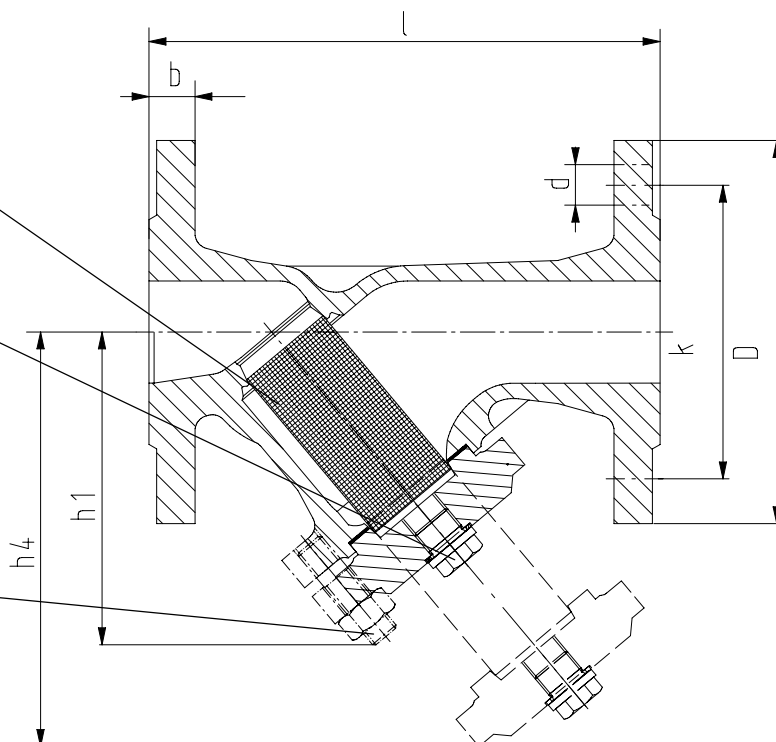
Výhoda

- čistá manipulace při vypouštění filtru, zejména u velkých jmenovitých světlostí

Závrtné šrouby

Výhoda

- síto, které šetří čas i náklady; výměna síta bez sejmutí izolace tělesa



PN	Rozměry (mm)									Vypouštěcí šroub	Hmotnost ca. kg	Hmotnost			
	DN	l	D	k	n x d	b	h ₁	h ₄	Standardní síto			Jemné síto			
									K _V m ³ /h			Zeta-hodnota	K _V m ³ /h	Zeta-hodnota	
16	15	130	95	65	4x14	16	75	115	G 1/2"	3,5	5,30	2,88	5,00	3,24	
	20	150	105	75	4x14	18	75	115		4,0	9,50	2,84	9,00	3,16	
	25	160	115	85	4x14	18	90	135		5,5	16,50	2,30	14,80	2,85	
	32	180	140	100	4x18	20	90	135		7,0	20,00	4,19	18,00	5,18	
	40	200	150	110	4x18	20	110	170		9,0	33,00	3,76	30,00	4,55	
	50	230	165	125	4x18	22	120	190		12,0	54,00	3,43	48,00	4,34	
	G 1"	65	290	185	145	4x18	24	140	220	16,0	95,00	3,16	85,00	3,95	
		80	310	200	160	8x18	26	165	265	21,0	140,00	3,34	131,00	3,82	
		100	350	220	180	8x18	28	220	340	28,0	201,00	3,96	189,00	4,48	
		125	400	250	210	8x18	30	260	410	41,0	340,00	3,38	320,00	3,81	
		150	480	285	240	8x22	30	300	475	58,0	526,00	2,93	494,00	3,32	
		200	600	340	295	12x22	34	360	580	121,0	870,00	3,38	818,00	3,83	
		250	730	405	355	12x26	36	470	680	154,0	1260,00	3,94	1184,00	4,46	
		300	850	460	410	12x26	36	560	820	255,0	1735,00	4,31	1631,00	4,87	
25	15	130	95	65	4x14	16	75	115	G 1/2"	3,5	5,30	2,88	5,00	3,24	
	20	150	105	75	4x14	18	75	115		4,0	9,50	2,84	9,00	3,16	
	25	160	115	85	4x14	18	90	135		5,5	16,50	2,30	14,80	2,85	
	32	180	140	100	4x18	20	90	135		7,0	20,00	4,19	18,00	5,18	
	40	200	150	110	4x18	20	110	170		9,0	33,00	3,76	30,00	4,55	
	50	230	165	125	4x18	22	120	190		12,0	54,00	3,43	48,00	4,34	
	G 1"	65	290	185	145	8x18	24	140	220	16,0	95,00	3,16	85,00	3,95	
		80	310	200	160	8x18	26	165	265	21,0	140,00	3,34	131,00	3,82	
		100	350	235	190	8x22	28	220	340	32,0	201,00	3,96	189,00	4,48	
		125	400	270	220	8x26	30	260	410	47,0	340,00	3,38	320,00	3,81	
		150	480	300	250	8x26	34	300	475	64,0	526,00	2,93	494,00	3,32	
		200	600	360	310	12x26	34	360	580	133,0	870,00	3,38	818,00	3,83	

DN	Standardní síto		Jemné síto	
	Velikost ok	Síla drátu	Velikost ok	Síla drátu
15-20	0,54	0,31	0,25	0,17
25-65	0,87	0,4		
80-300	1,18	0,7		

Míry připojení - normy:

Stavební délky: EN 558-1/1

ISO 5752/1

Příruby:

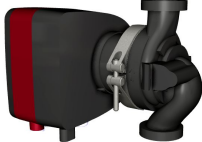
DIN EN 1092-2 typ příruby 21 (EN-GJL-250)

DIN EN 1092-2 typ příruby 21-2

(EN-GJS-400-18-LT)

Těsnící lišta:

DIN EN 1092-2 tvarB

Počet	Popis
1	<p data-bbox="220 342 403 371">MAGNA3 32-80</p>  <p data-bbox="220 660 469 689">Výrobní číslo: 97924256</p> <p data-bbox="220 719 555 748">MAGNA3 – více než jen pumpa.</p> <p data-bbox="220 777 1458 857">Se svou bezkonkurenční úroveň inovací, obsáhlým výrobním programem, zabudovanými komunikačními možnostmi a funkcionalitami, které mohou ušetřit některé komponenty v systému, je MAGNA3 ideální pro dosažení maximálního výkonu v systémech budov.</p> <p data-bbox="220 864 1426 920">Toto pumpa se perfektně hodí jak pro vytápění tak i chlazení v téměř všech projektech budov - starých nebo nových.</p> <p data-bbox="220 949 1445 1055">MAGNA3 je mokroběžná pumpa, tj. pumpa a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky. Ložiska jsou mazána erpanou kapalinou. Inovativní upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje snadnou změnu polohy hlavy erpadla. MAGNA3 nevyžaduje žádnou údržbu a poskytuje extrémně nízké náklady během životního cyklu erpadla.</p> <p data-bbox="220 1093 667 1122">Charakteristické rysy erpadla MAGNA3:</p> <ul data-bbox="220 1126 975 1420" style="list-style-type: none">• řídicí jednotka ve svorkovnici• ovládací panel s tenkým displejem na svorkovnici• svorkovnice připravena pro volitelné CIM moduly• zabudovaný snímač diferenčního tlaku a teploty• litinové těleso erpadla (dle modelu erpadla)• oddělovací vložka rotoru z kompozitu zesíleného uhlíkovými vlákny• opěrná deska ložiska a plášť rotoru z korozivzdorné oceli• hliníkové těleso statoru• vzduchem chlazená elektronika <p data-bbox="220 1391 496 1420">erpadlo je jednofázové.</p> <p data-bbox="220 1451 453 1480">Charakteristické rysy</p> <ul data-bbox="220 1485 1027 1809" style="list-style-type: none">• AUTOADAPT• FLOWADAPT a FLOWLIMIT• Regulace na proporcionální tlak• Regulace na konstantní tlak• Regulace na konstantní teplotu• Konstantní křivky• Max. nebo min. křivka• Automatický redukováný noční provoz• Není nutná externí motorová ochrana• Pro vytápění jsou dodávány tepelněizolační kryty jako součást dodávky• Velký teplotní rozsah <p data-bbox="220 1839 357 1868">Komunikace</p> <ul data-bbox="220 1872 692 2018" style="list-style-type: none">• bezdrátová komunikace Grundfos GO• fieldbus komunikace pomocí modulů CIM• digitální vstupy• reléové výstupy• analogový vstup <p data-bbox="220 2047 549 2076">Motor a elektronická jednotka</p>

MAGNA3 obsahuje 4-pólový, synchronní motor s trvalými magnety (PM motor). Tento typ motoru má vyšší účinnost než standardní asynchronní motor. Otáčky jsou řízeny integrovaným frekvenčním měřičem.

čerpadlo obsahuje integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty.

Kapalina:

čerpávková kapalina: Voda
Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation: 60 °C
Hustota: 983.2 kg/m³

Techn.:

Jmenovitý průtok: 5.6 m³/h
Rated head: 4.6 m
Teplotní třída TF: 110
Schval. značky na typovém štítku: CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE

Materiály:

Čerpadlo: Litina
 EN-GJL-200
 ASTM A48-200B
Oběžné kolo: PES 30%GF

Instalace:

Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C
Max. provozní tlak: 10 bar
Potrubní přípojka: G 2"
PN pro potrubní přípojku: PN10
Vzdálenost mezi sacím a výtlakovým hrdlem: 180 mm

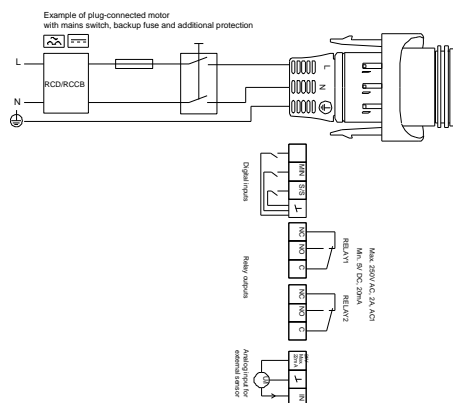
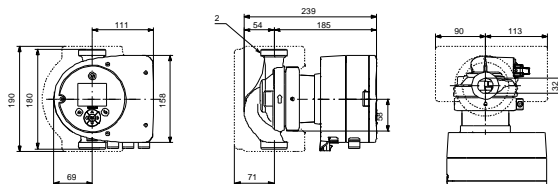
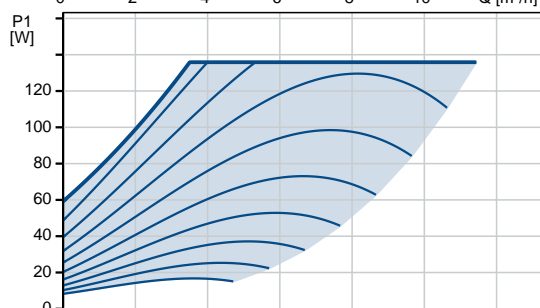
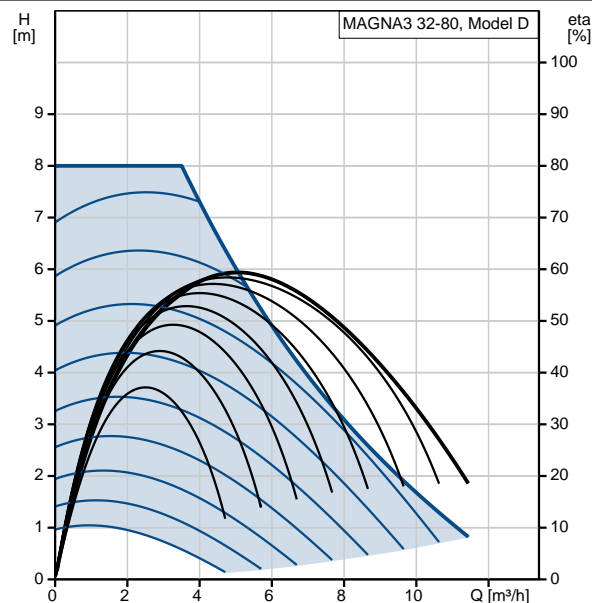
Elektrické údaje:

Průkon - P1: 9 .. 136 W
Frekvence el. sítě: 50 Hz
Jmenovitá napětí: 1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu: 0.09 .. 1.19 A
Krytí (IEC 34-5): X4D
Třída izolace (IEC 85): F

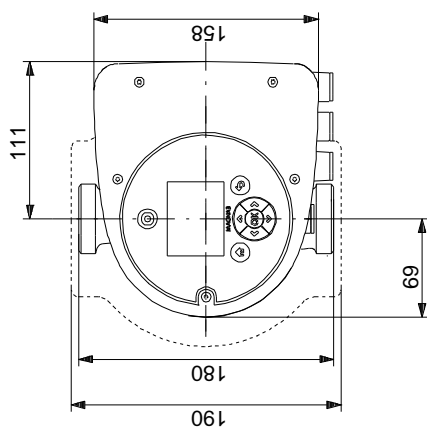
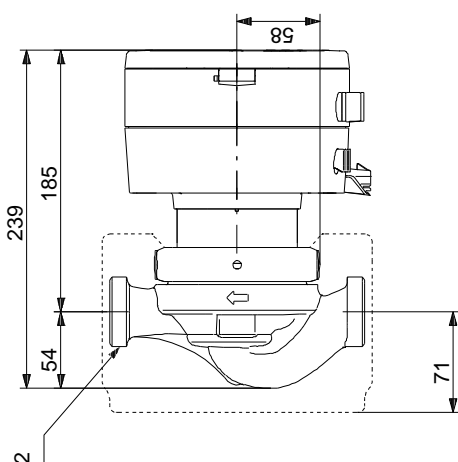
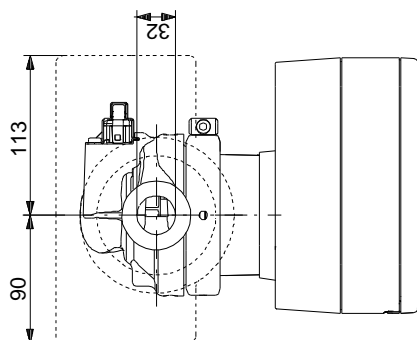
Jiné:

Energet. účinnost (EEI): 0.18
Čistá hmotnost: 4.8 kg
Hrubá hmotnost: 5.27 kg
Shipping volume: 0.015 m³
Danish VVS No.: 380791080
Swedish RSK No.: 5732579
Finnish LVI No.: 4615545
Norwegian NRF no.: 9042333
Country of origin: DE
Custom tariff no.: 84137030

Popis	Hodnota
Všeobecná informace:	
Název výrobku::	MAGNA3 32-80
Íslo výrobku:	97924256
EAN kód::	5710626493319
Cena:	898,00 €
Techn.:	
Jmen. pr tok:	5.6 m³/h
Rated head:	4.6 m
Max. dopravní výška:	80 dm
Teplotní tíída TF:	110
Schval. zna ky na typovém štítku:	CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE
Model:	D
Materiály:	
T leso erpadla:	Litina EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Ob žné kolo:	PES 30%GF
Instalace:	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Max. provozní tlak:	10 bar
Potrubi ní pípojka:	G 2"
PN pro potrubní pípojku:	PN10
Vzdálenost mezi sacím a výtlá ným hrdlem:	180 mm
Kapalina:	
erpaná kapalina:	Voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Hustota:	983.2 kg/m³
Elektrické údaje:	
P íkon - P1:	9 .. 136 W
Frekvence el. síť :	50 Hz
Jmenovité nap tí:	1 x 230 V
Max. spot eba el. proudu:	0.09 .. 1.19 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
T íída izolace (IEC 85):	F
Jiné:	
Energet. ú innost (EEI):	0.18
ístá hmotnost:	4.8 kg
Hrubá hmotnost:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380791080
Swedish RSK No.:	5732579
Finnish LVI No.:	4615545
Norwegian NRF no.:	9042333
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030



97924256 MAGNA3 32-80 50 Hz



Poznámka! Všechny jednotky musí být v[mm] jestliže není uvedeno jinak.
Poznámka: tento zjednodušený rozměrový náčrt nezobrazuje všechny detaily.

Počet Popis

1 ALPHA3 25-60 130



Výrobní číslo: [99371954](#)

High efficiency canned-rotor circulator, designed for circulating liquids in heating systems. With a world-class energy efficiency index (EEI) well below the ErP benchmark it ensures substantial energy savings.

The ALPHA3 has built-in Bluetooth radio and is completely controlled by a smart device via Grundfos GO Remote App. It gives step by step assistance to pump configuration, maintenance and commissioning.

The ALPHA3 communicates directly with the Grundfos GO Balance App, which enables the installers to perform fast and easy hydronic balancing.

The AUTOADAPT function which is integrated in the radiator and underfloor mode continuously adjusts the pump performance to the actual heat demand, i.e. the size of the system and the changing heat demand during the year. The AUTOADAPT feature will find the setting that provides optimal comfort with minimal energy consumption. In that, it also makes the commissioning fast, safe, and easy.

Features

- Radiator mode with AUTOADAPT the simple choice for two-string radiator heating systems
- Underfloor mode with AUTOADAPT the simple choice for underfloor heating systems
- Combined radiator and underfloor mode for systems with a combination of heating systems
- In scheduling and summer mode a realtime clock makes it possible to select when the pump should operate and not to save energy
- Simple user interface - the pump is completely operated from the Grundfos GO Remote App
- Alarm and warning log with assistance via Grundfos Go Remote
- No external motor protection required reducing installation time
- High-torque start improves startup under harsh conditions
- Dry-run protection during startup and normal operation
- Maintenance free due to canned-rotor design and use of robust components
- ALPHA plug makes electrical installation quick and easy
- Insulating shells are supplied with pumps to minimize heat loss in heating systems

In addition, the pump also features three control modes with incremental set point adjustment which makes it possible to adjust pump setting to a given duty point:

- proportional-pressure control
- constant-pressure control
- constant-curve mode

The display shows the actual power consumption in Watts or actual flow in m3/h. LEDs indicate the actual operating status.

The design of the pump and chosen materials contribute to long life. The pump is self-venting through the system, which contributes to easy commissioning. The compact design, featuring a pump head with an integrated control box, fits into most common installations. Pump and motor form an integral unit without a shaft seal. The bearings are lubricated by the pumped liquid. These constructional features ensure maintenance-free operation.

The pump housing is made of cast iron. The pump housing and pump head are electrocoated to improve corrosion resistance.

The motor is a synchronous permanent-magnet motor characterized by high efficiency. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter incorporated in the control box.

The benchmark for the most efficient circulators is EEI 0.20.

Kapalina:

operovaná kapalina: Voda
Rozsah teploty kapaliny: 2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation: 60 °C
Hustota: 983.2 kg/m³

Techn.:

Teplotní třída TF: 110
Schval. značky na typovém štítku: VDE,CE,EAC

Materiály:

Teleso kapaliny: Litina
EN-GJL-150
ASTM A48-150B
Oběžné kolo: PES 30%GF

Instalace:

Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C
Max. provozní tlak: 10 bar
Potrubní přípojka: G 1 1/2
PN pro potrubní přípojku: PN 10
Vzdálenost mezi sacím a výtlakovým hrdlem: 130 mm

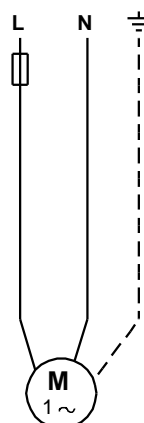
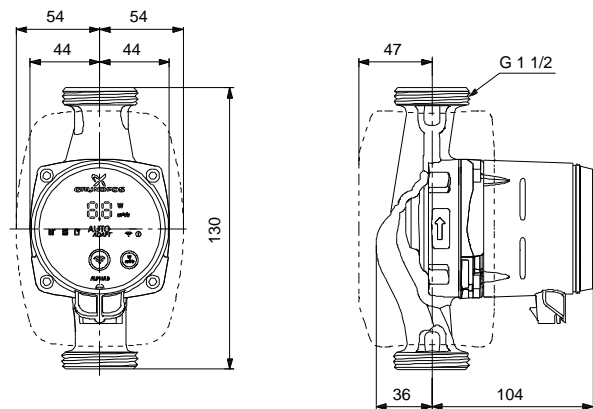
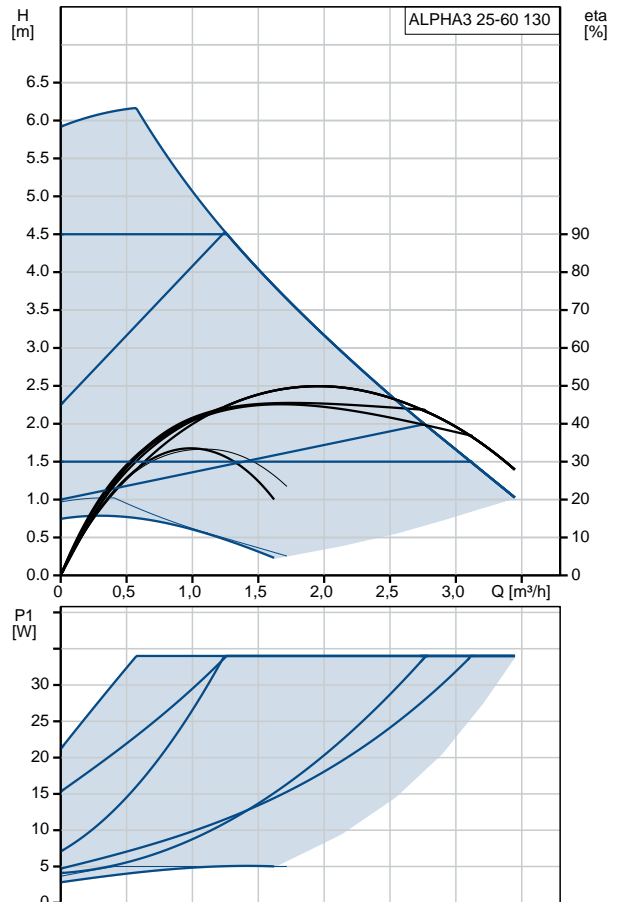
Elektrické údaje:

Průkon - P1: 3 .. 34 W
Frekvence el. sítě: 50 Hz
Jmenovitá napětí: 1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu: 0.04 .. 0.32 A
Krytí (IEC 34-5): X4D
Třída izolace (IEC 85): F

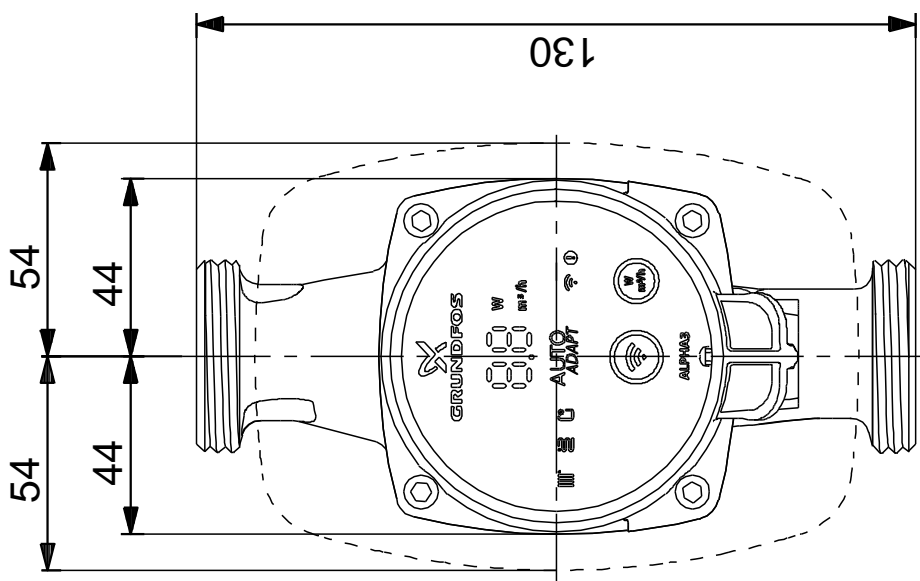
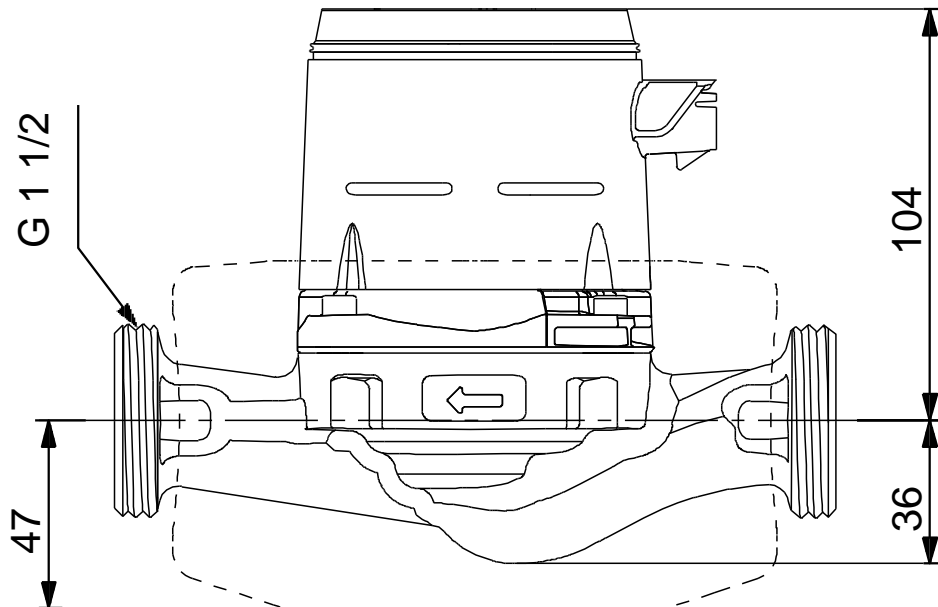
Jiné:

Energet. účinnost (EEI): 0.17
Čistá hmotnost: 1.87 kg
Hrubá hmotnost: 2 kg
Průpravní objem: 0.004 m³
Danish VVS No.: 380474160
Swedish RSK No.: 5758790
Country of origin: DK
Custom tariff no.: 84137030

Popis	Hodnota
Všeobecná informace:	
Název výrobku::	ALPHA3 25-60 130
Íslo výrobku:	99371954
EAN kód::	5713828026583
Cena:	359,00 €
Techn.:	
Max. dopravní výška:	60 dm
Teplotní tída TF:	110
Schval. znaky na typovém štítku:	VDE,CE,EAC
Model:	B
Materiály:	
Terleso erpadla:	Litina EN-GJL-150 ASTM A48-150B
Oběžné kolo:	PES 30%GF
Instalace:	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Max. provozní tlak:	10 bar
Potravní p ípojka:	G 1 1/2
PN pro potravní p ípojku:	PN 10
Vzdálenost mezi sacím a výtla ným hrdlem:	130 mm
Kapalina:	
erpaná kapalina:	Voda
Rozsah teploty kapaliny:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Hustota:	983.2 kg/m ³
Elektrické údaje:	
P íkon - P1:	3 .. 34 W
Frekvence el. síť :	50 Hz
Jmenovitá nap íť:	1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu:	0.04 .. 0.32 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Tída izolace (IEC 85):	F
Motorová ochrana:	Žádný
Teplotní ochrana:	ELEC
řídící jednotky:	
Automat. no ní reduk. provoz:	V etn automat. no ního reduk. provozu
Poloha svorkovnice:	6H
Jiné:	
Energet. úinnost (EEI):	0.17
řistá hmotnost:	1.87 kg
Hrubá hmotnost:	2 kg
P epravní objem:	0.004 m ³
Danish VVS No.:	380474160
Swedish RSK No.:	5758790
Country of origin:	DK
Custom tariff no.:	84137030



99371954 ALPHA3 25-60 130 50 Hz



Poznámka! Všechny jednotky musí být v[mm] jestliže není uvedeno jinak.
Poznámka: tento zjednodušený rozměrový náčrtek nezobrazuje všechny detaily.

Počet | **Popis**

1 | ALPHA3 15-80 130



Výrobní číslo: [99371951](#)

High efficiency canned-rotor circulator, designed for circulating liquids in heating systems. With a world-class energy efficiency index (EEI) well below the ErP benchmark it ensures substantial energy savings.

The ALPHA3 has built-in Bluetooth radio and is completely controlled by a smart device via Grundfos GO Remote App. It gives step by step assistance to pump configuration, maintenance and commissioning.

The ALPHA3 communicates directly with the Grundfos GO Balance App, which enables the installers to perform fast and easy hydronic balancing.

The AUTOADAPT function which is integrated in the radiator and underfloor mode continuously adjusts the pump performance to the actual heat demand, i.e. the size of the system and the changing heat demand during the year. The AUTOADAPT feature will find the setting that provides optimal comfort with minimal energy consumption. In that, it also makes the commissioning fast, safe, and easy.

Features

- Radiator mode with AUTOADAPT the simple choice for two-string radiator heating systems
- Underfloor mode with AUTOADAPT the simple choice for underfloor heating systems
- Combined radiator and underfloor mode for systems with a combination of heating systems
- In scheduling and summer mode a realtime clock makes it possible to select when the pump should operate and not to save energy
- Simple user interface - the pump is completely operated from the Grundfos GO Remote App
- Alarm and warning log with assistance via Grundfos Go Remote
- No external motor protection required reducing installation time
- High-torque start improves startup under harsh conditions
- Dry-run protection during startup and normal operation
- Maintenance free due to canned-rotor design and use of robust components
- ALPHA plug makes electrical installation quick and easy
- Insulating shells are supplied with pumps to minimize heat loss in heating systems

In addition, the pump also features three control modes with incremental set point adjustment which makes it possible to adjust pump setting to a given duty point:

- proportional-pressure control
- constant-pressure control
- constant-curve mode

The display shows the actual power consumption in Watts or actual flow in m3/h. LEDs indicate the actual operating status.

The design of the pump and chosen materials contribute to long life. The pump is self-venting through the system, which contributes to easy commissioning. The compact design, featuring a pump head with an integrated control box, fits into most common installations. Pump and motor form an integral unit without a shaft seal. The bearings are lubricated by the pumped liquid. These constructional features ensure maintenance-free operation.

The pump housing is made of cast iron. The pump housing and pump head are electrocoated to improve corrosion resistance.

The motor is a synchronous permanent-magnet motor characterized by high efficiency. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter incorporated in the control box.

The benchmark for the most efficient circulators is EEI 0.20.

Kapalina:

erpaná kapalina: Voda
Rozsah teploty kapaliny: 2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation: 65 °C
Hustota: 980.5 kg/m³

Techn.:

Skutečná výpočítaná hodnota průtoku: 0.19 m³/h
Výsledná dopravní výška erpadla: 6.29 m
Teplotní třída TF: 110
Schval. značky na typovém štítku: VDE,CE,EAC

Materiály:

Těleso erpadla: Litina
 EN-GJL-150
 ASTM A48-150B
Oběžné kolo: PES 30%GF

Instalace:

Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C
Max. provozní tlak: 10 bar
Potrubní přípojka: G 1
PN pro potrubní přípojku: PN 10
Vzdálenost mezi sacím a výtlakovým hrdlem: 130 mm

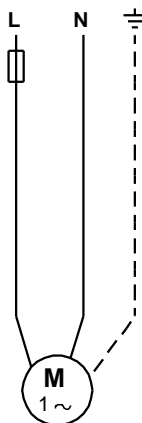
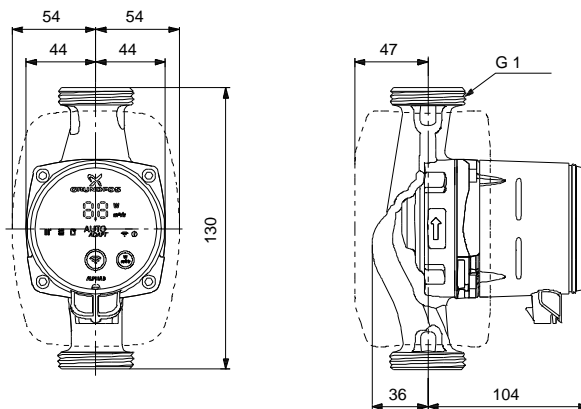
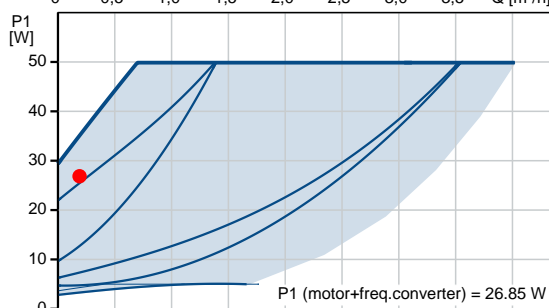
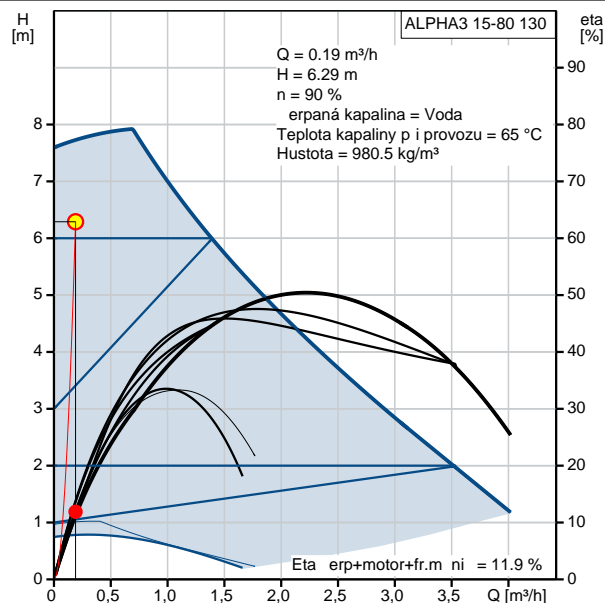
Elektrické údaje:

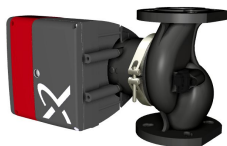
Průkon - P1: 3 .. 50 W
Frekvence el. sítě: 50 Hz
Jmenovitá napětí: 1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu: 0.04 .. 0.44 A
Krytí (IEC 34-5): X4D
Třída izolace (IEC 85): F

Jiné:

Energet. účinnost (EEI): 0.18
Čistá hmotnost: 1.77 kg
Hrubá hmotnost: 1.91 kg
Průpravní objem: 0.004 m³
Danish VVS No.: 380474080
Swedish RSK No.: 5758788
Country of origin: DK
Custom tariff no.: 84137030

Popis	Hodnota
Všeobecná informace:	
Název výrobku::	ALPHA3 15-80 130
Íslo výrobku:	99371951
EAN kód::	5713828026545
Cena:	442,00 €
Techn.:	
Skutečná výtlačná hodnota při toku:	0.19 m ³ /h
Výsledná dopravní výška erpadla:	6.29 m
Max. dopravní výška:	80 dm
Teplotní třída TF:	110
Schval. značky na typovém štítku:	VDE,CE,EAC
Model:	B
Materiály:	
Termostatické erpadlo:	Litina
	EN-GJL-150
	ASTM A48-150B
Oběžné kolo:	PES 30%GF
Instalace:	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Max. provozní tlak:	10 bar
Potravní přípojka:	G 1
PN pro potravní přípojku:	PN 10
Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem:	130 mm
Kapalina:	
Erpaná kapalina:	Voda
Rozsah teploty kapaliny:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	65 °C
Hustota:	980.5 kg/m ³
Elektrické údaje:	
Příkon - P1:	3 .. 50 W
Frekvence el. sítě:	50 Hz
Jmenovité napětí:	1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu:	0.04 .. 0.44 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Třída izolace (IEC 85):	F
Motorová ochrana:	Žádný
Teplotní ochrana:	ELEC
Řídící jednotky:	
Automat. noční reduk. provoz:	Včetně automat. nočního reduk. provozu
Poloha svorkovnice:	6H
Jiné:	
Energet. účinnost (EEI):	0.18
Čistá hmotnost:	1.77 kg
Hrubá hmotnost:	1.91 kg
Erpaný objem:	0.004 m ³
Danish VVS No.:	380474080
Swedish RSK No.:	5758788
Country of origin:	DK
Custom tariff no.:	84137030



Popis**1 MAGNA3 50-40 F**

Výrobní číslo: [97924280](#)

MAGNA3 – více než jen pumpa.

Se svou bezkonkurenční úroveň inovací, obsáhlým výrobním programem, zabudovanými komunikačními možnostmi a funkcionalitami, které mohou ušetřit některé komponenty v systému, je MAGNA3 ideální pro dosažení maximálního výkonu v systémech budov.

Toto pumpa se perfektně hodí jak pro vytápění tak i chlazení v téměř všech projektech budov - starých nebo nových.

MAGNA3 je mokroběžná pumpa, tj. pumpa a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky. Ložiska jsou mazána erpanou kapalinou. Inovativní upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje snadnou změnu polohy hlavy erpadla. MAGNA3 nevyžaduje žádnou údržbu a poskytuje extrémně nízké náklady během životního cyklu erpadla.

Charakteristické rysy erpadla MAGNA3:

- řídicí jednotka ve svorkovnici
 - ovládací panel s tenkým displejem na svorkovnici
 - svorkovnice připravena pro volitelné CIM moduly
 - zabudovaný snímač diferenčního tlaku a teploty
 - litinové těleso erpadla (dle modelu erpadla)
 - oddělovací vložka rotoru z kompozitu zesíleného uhlíkovými vlákny
 - opěrná deska ložiska a plášť rotoru z korozivzdorné oceli
 - hliníkové těleso statoru
 - vzduchem chlazená elektronika
- erpadlo je jednofázové.

Charakteristické rysy

- AUTOADAPT
- FLOWADAPT a FLOWLIMIT
- Regulace na proporcionální tlak
- Regulace na konstantní tlak
- Regulace na konstantní teplotu
- Konstantní křivky
- Max. nebo min. křivka
- Automatický redukováný noční provoz
- Není nutná externí motorová ochrana
- Pro vytápění jsou dodávány tepelně izolované kryty jako součást dodávky
- Velký teplotní rozsah

Komunikace

- bezdrátová komunikace Grundfos GO
- fieldbus komunikace pomocí modulů CIM
- digitální vstupy
- reléové výstupy
- analogový vstup

Motor a elektronická jednotka

MAGNA3 obsahuje 4-pólový, synchronní motor s trvalými magnety (PM motor). Tento typ motoru má vyšší účinnost než standardní asynchronní motor. Otáčky jsou řízeny integrovaným frekvenčním měřičem.

čerpadlo obsahuje integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty.

Kapalina:

čerpáná kapalina: Voda
Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation: 80 °C
Hustota: 971.8 kg/m³

Techn.:

Skutečná výtlačná hodnota při toku: 7.7 m³/h
Jmenovitý tok: 10.9 m³/h
Výsledná dopravní výška čerpadla: 2.75 m
Teplotní třída TF: 110
Schval. značky na typovém štítku: CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE

Materiály:

Termostatické čerpadlo: Litina
 EN-GJL-250
 ASTM A48-250B
Oběžné kolo: PES 30%GF

Instalace:

Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C
Max. provozní tlak: 10 bar
Standardní průměr trubky: DIN
Potrubní průměr spojení: DN 50
PN pro potrubní průměr spojení: PN6/10
Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem: 240 mm

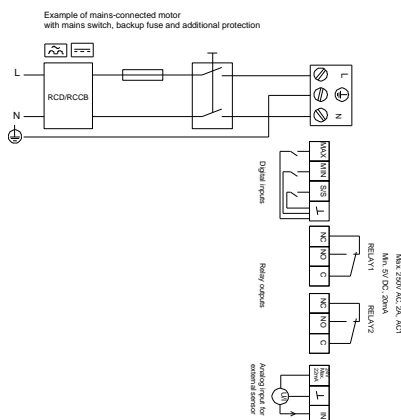
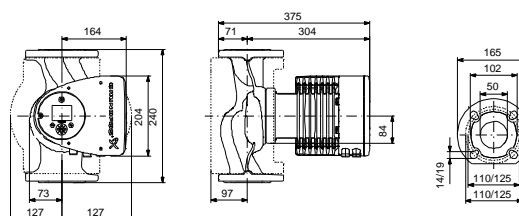
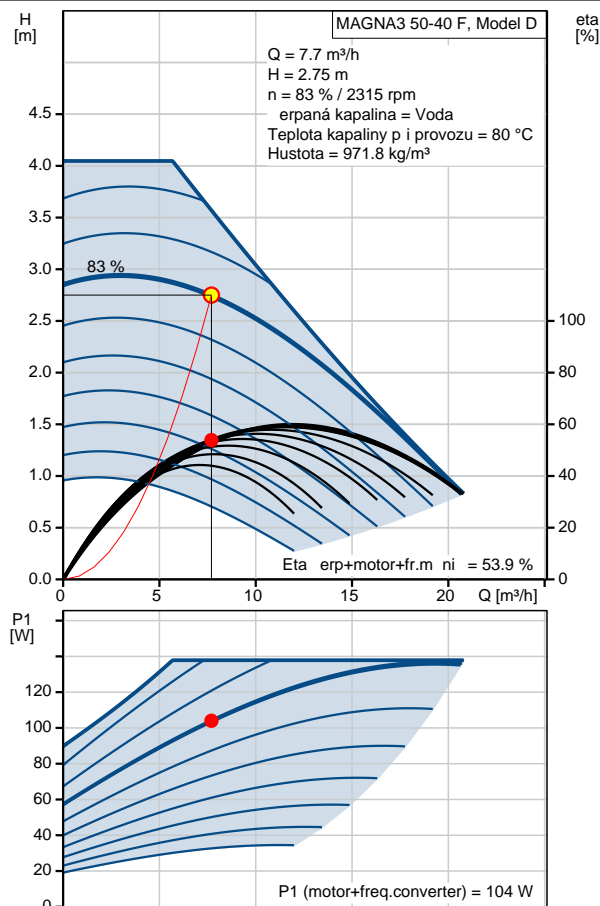
Elektrické údaje:

Průkon - P1: 20 .. 138 W
Frekvence el. sítě: 50 Hz
Jmenovitá napětí: 1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu: 0.22 .. 0.72 A
Krytí (IEC 34-5): X4D
Třída izolace (IEC 85): F

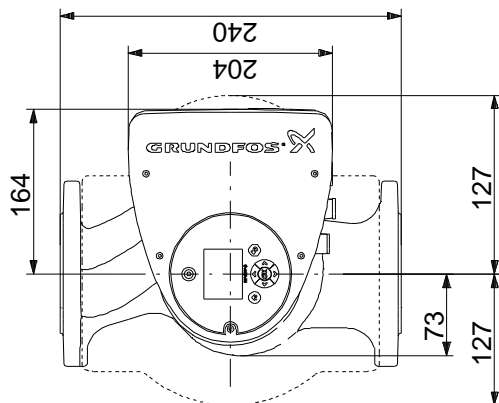
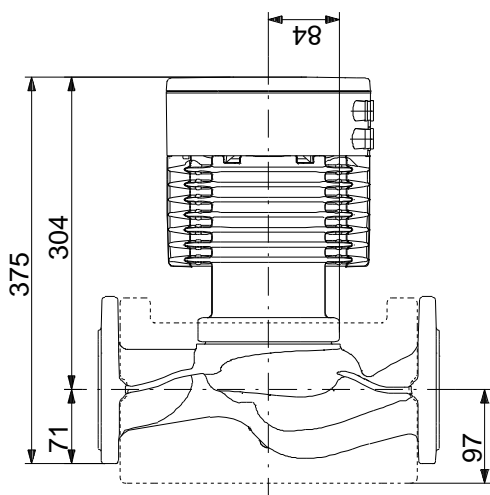
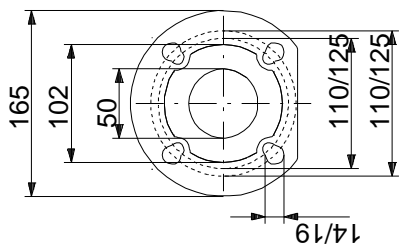
Jiné:

Energet. účinnost (EEI): 0.20
Čistá hmotnost: 17.7 kg
Hrubá hmotnost: 19.7 kg
Shipping volume: 0.046 m³
Danish VVS No.: 380953504
Swedish RSK No.: 5732492
Finnish LVI No.: 4615151
Norwegian NRF no.: 9042671
Country of origin: DE
Custom tariff no.: 84137030

Popis	Hodnota
Všeobecná informace:	
Název výrobku::	MAGNA3 50-40 F
Íslo výrobku:	97924280
EAN kód::	5710626493555
Cena:	1.458,00 €
Techn.:	
Skutečná výpočítaná hodnota prouku:	7.7 m ³ /h
Jmenovitý tok:	10.9 m ³ /h
Výsledná dopravní výška erpadla:	2.75 m
Max. dopravní výška:	40 dm
Teplotní třída TF:	110
Schval. znaky na typovém štítku:	CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE
Model:	D
Materiály:	
Těleso erpadla:	Litina
	EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Oběžné kolo:	PES 30%GF
Instalace:	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Max. provozní tlak:	10 bar
Standardní průměr:	DIN
Potrubií připojka:	DN 50
PN pro potrubní připojku:	PN6/10
Vzdálenost mezi sacím a výtlakovým hrdlem:	240 mm
Kapalina:	
Čerpaná kapalina:	Voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	80 °C
Hustota:	971.8 kg/m ³
Elektrické údaje:	
Příkon - P1:	20 .. 138 W
Frekvence el. sítě:	50 Hz
Jmenovitý napětí:	1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu:	0.22 .. 0.72 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Třída izolace (IEC 85):	F
Jiné:	
Energetická účinnost (EEI):	0.20
Čistá hmotnost:	17.7 kg
Hrubá hmotnost:	19.7 kg
Shipping volume:	0.046 m ³
Danish VVS No.:	380953504
Swedish RSK No.:	5732492
Finnish LVI No.:	4615151
Norwegian NRF no.:	9042671
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030



97924280 MAGNA3 50-40 F 50 Hz

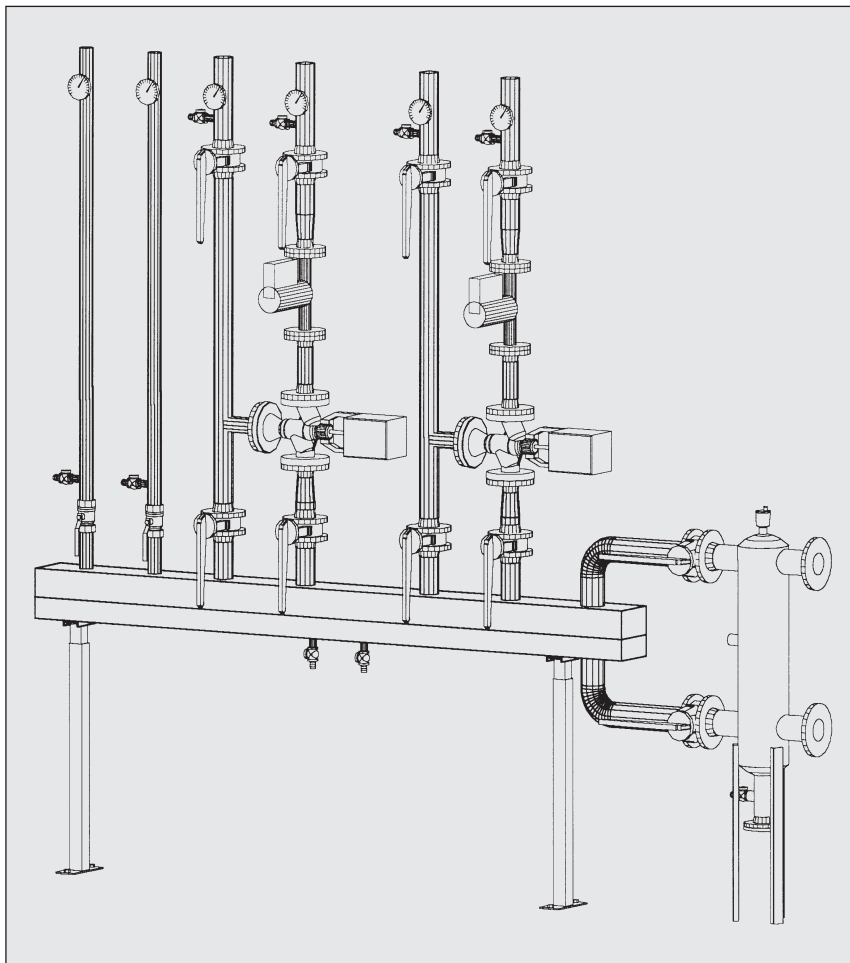


Poznámka! Všechny jednotky musí být v[mm] jestliže není uvedeno jinak.
 Poznámka: tento zjednodušený rozměrový náčrt nezobrazuje všechny detaily.



TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ PRO KOTELNY A PŘEDÁVACÍ STANICE • TEPELNÁ ČERPADLA

Kombinovaný rozdělovač se sběračem RS KOMBI, RS MINI a RS UNIVERSAL



Kombinovaný rozdělovač se sběračem se stal nedílnou součástí novodobé technologie kotelen, předávacích stanic a jejich strojoven. Jeho instalací dochází k výraznému zjednodušení (a zlevnění) vedení potrubních tras a k celkové přehlednosti jednotlivých větví.



Autorizovaný distributor deskových
 výměníků společnosti Alfa Laval

193



VÝHODY OPROTI KLASICKÉMU PROVEDENÍ

- odpadá rozdělovač a sběrač jako dvě samostatná tělesa,
- odpadají složité propojení třetí cesty při ekvitermní regulaci několika větví,
- snadné vedení potrubních tras, odpadá křížení potrubí,
- minimální prostorová náročnost,
- přehlednost jednotlivých větví,
- vstupní a výstupní hrdla je možné dle přání vyrobít do stran, dolů nebo do čela,
- dle dispozice místa osazení lze vyrobít RS KOMBI zalomený pod zadaným úhlem, **ale hlavně!!!!**

RS KOMBI si velmi snadno a rychle sami navrhnete a určíte jeho cenu s pomocí návrhového programu!!!

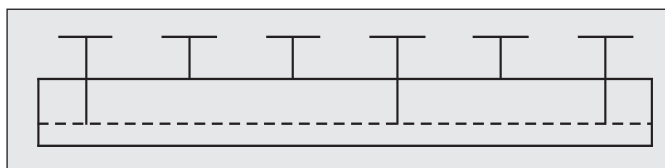
Princip spočívá v napojení přírodního a vratného potrubí souběžně do oddělených komor RS KOMBI. Mezi přírodním a vratným potrubím lze potom snadno umístit směšovací ventily, oběhová čerpadla a další armatury.

Při stanovení rozteče jednotlivých hrdel je nutné vycházet z rozměrů následně osazených armatur, aby byly volně manipulovatelné. Standardně jsou hrdla délky 150mm s přírubami nebo závitovými hrdly v jedné rovině (obr. 1a). Je však možné tato hrdla přizpůsobit armaturám tak, aby osy ovládacích prvků armatur byly

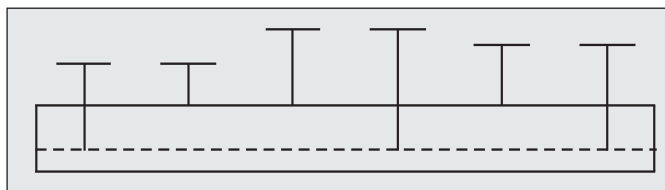
v jedné rovině (obr. 1b). Toto řešení je předmětem individuální dohody při objednávce a výšky jednotlivých hrdel stanovuje projektant nebo zákazník.

Při návrhu jednotlivých dimenzí RS při daném MODULU je třeba dát pozor na tzv. kritický průřez (obr. 2). Jednoduše řečeno, pro konkrétní MODUL je vždy omezení pro použití max. dimenze hrdla, ovšem i tato dimenze je závislá na umístění vůči ostatním odběrům. Máte-li pochybnosti a obáváte-li se případných hydraulických problémů, konzultujte řešení s výrobcem.

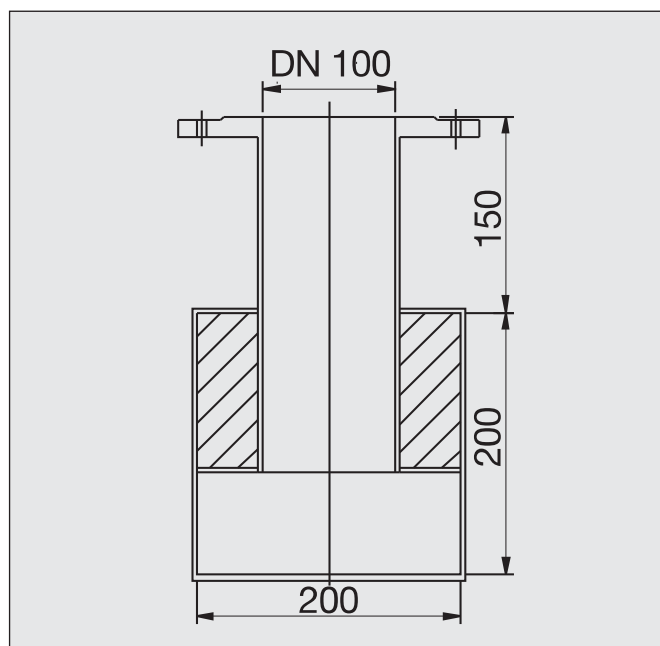
Obr. 1a: Hrdla přírub v jedné rovině, standardní délky 150mm



Obr. 1b: Hrdla přírub osazená dle roviny středových os armatur, délky musí určit projektant



Obr. 2: Ukázka MODULU 200 v kritickém průřezu



Moduly, které vyjadřují délku jedné strany čtverce řezu RS KOMBI obou komor dohromady (obr. 2), jsou stanoveny vzhledem k přenášenému výkonu při $\Delta t = 20$, respektive k průtočnému množství. Vychází se z předpokladu, kdy hlavní přívod od zdroje tepla a zpátečka k němu je na RS KOMBI napojena na jeho jednom konci (obr. 3a,b). První z kraje by měla být zpátečka ke zdrojům tepla, tedy výstup ze spodní komory – sběrače. Pokud to dispoziční řešení umožňuje, je vhodné hlavní přívod a zpátečku napojit ve středu RS KOMBI (obr. 4a,b) a rovnoměrně rozdělit odběry na obě strany. Tím se docílí zmenšení potřebného modulu odpovídající až polovičnímu průtočnému množství, respektive výkonu při $\Delta t = 20$.

Rozdělovač je také možné vyrobit s izolační vrstvou mezi komorami a průchozími hrdly. Toto řešení je efektivní pouze u velkých systémů při Dt větším než 20. Tato vrstva má potom především význam dilatační z důvodu rozdílné roztažnosti materiálu jednotlivých komor při jejich rozdílné teplotě vody. Svůj význam může také plnit u chladicích soustav, kdy se pracuje

s malým teplotním spádem a je důležitý každý stupeň. RS KOMBI s meziizolací nelze navrhovat s pomocí návrhového programu na CD ROMu.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

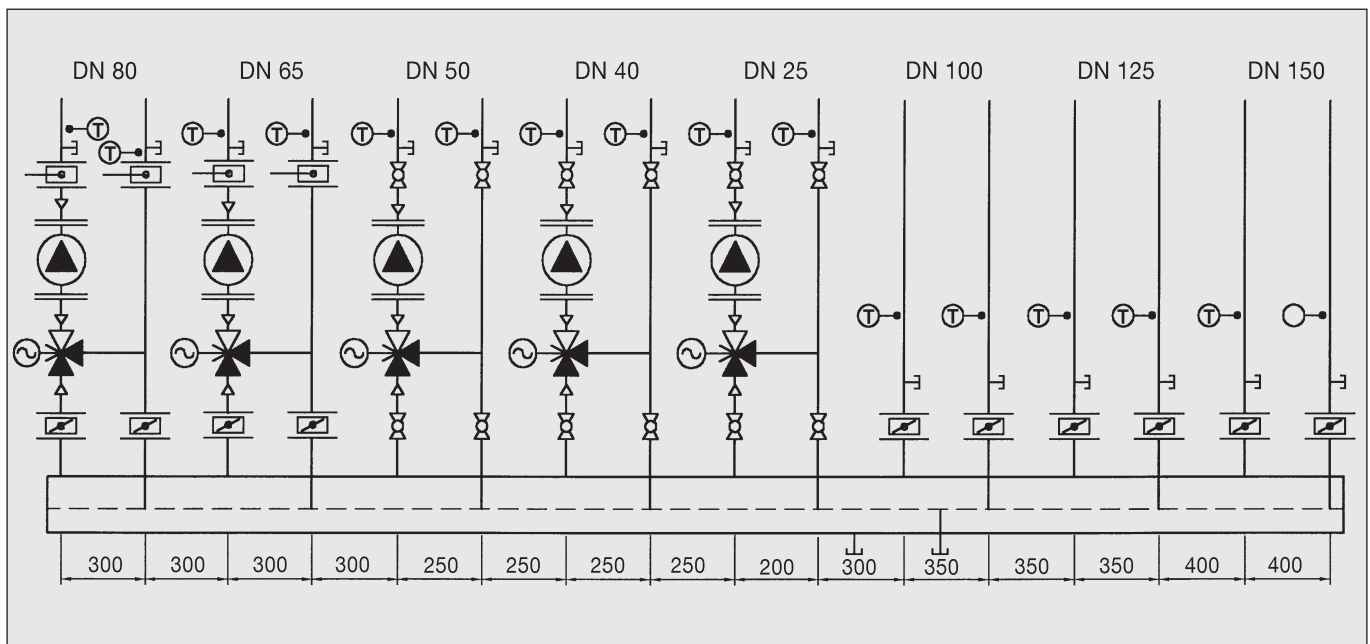
- jednočarový výkres-náčrtek RS KOMBI, ze kterého budou patrné rozteče, umístění a dimenze jednotlivých hrdel, včetně rozlišení, zda-li se jedná o závitová nebo přírubová (zde také určit PN), dále celková délka a případné umístění návarků pro manometry, teploměry a vypouštěcí kohouty.
- celkový výkon zdroje tepla přenášený RS KOMBI při $\Delta t=20$ nebo průtočné množství,
- optimálním způsobem je předání výkresu vytvořeného s pomocí návrhového programu faxem nebo e-mailem,
- počet a typ podpěr.

RS jsou dodávány v základním nátěru s plastickými krytkami jednotlivých hrdel.

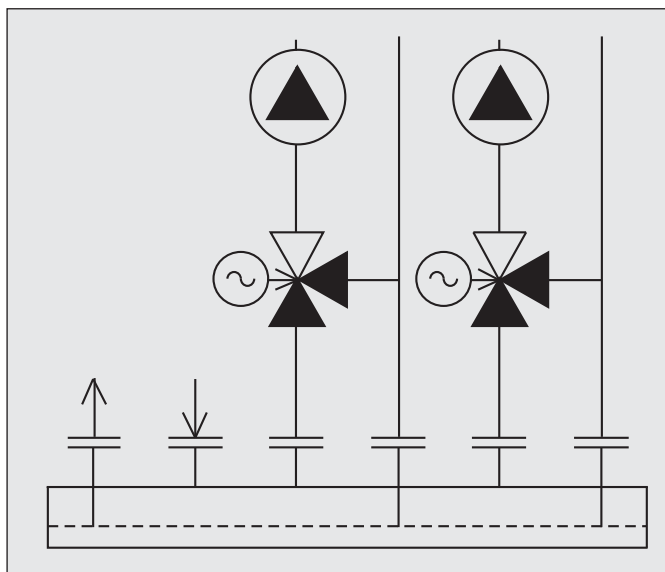
Q_{max} = [m³/hod]	6	10	15	23	42	65	95	130
do výkonu [kW] při $\Delta t=20$	120	250	350	550	1000	1500	2100	3000
MODUL	80	100	120	150	200	250	300	350
Průtok. průřez komor S_p (m²)	0,0019	0,0028	0,0040	0,0070	0,0114	0,0176	0,0271	0,0380
Max. délka (m)	1,5	2,0	3,0					

Těla všech RS KOMBI standardně PN 0,6MPa, teplota 110 °C. Maximální rychlost proudění vody v tělese je 1,0 m/s.

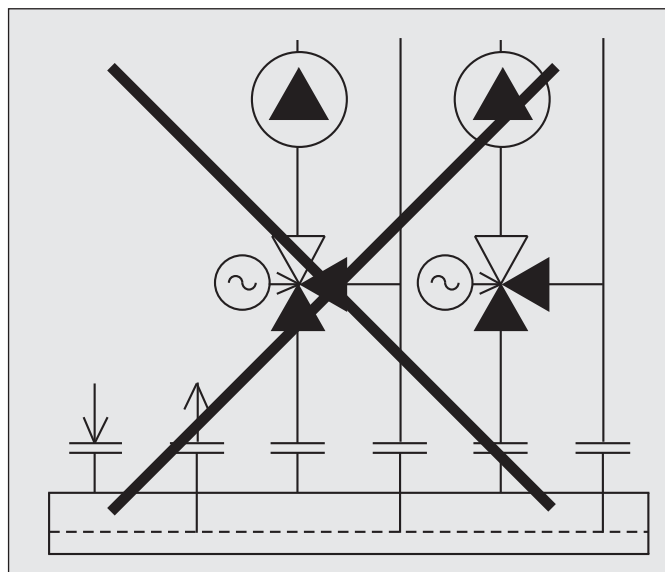
Obr.5: Doporučené minimální rozteče jednotlivých hrdel v závislosti na jejich dimenzích



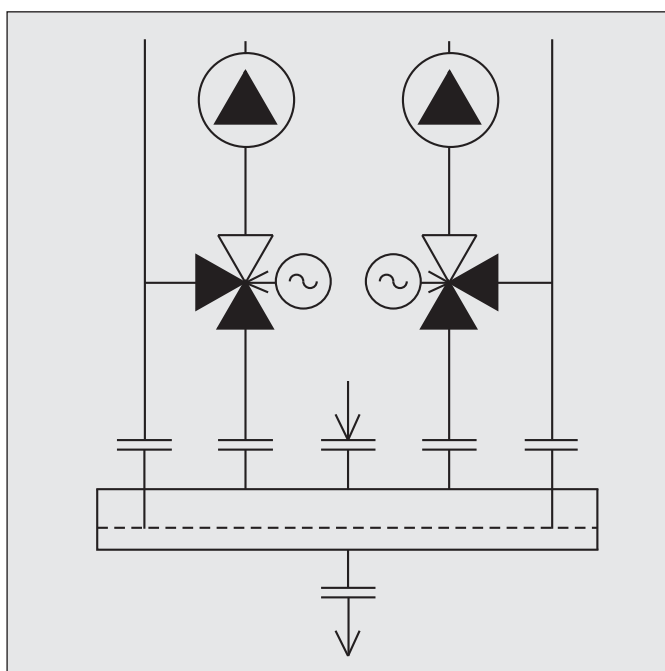
Obr. 3a: Hlavní přívod na kraji, první zpátečka do spodní komo-ry – správné zapojení



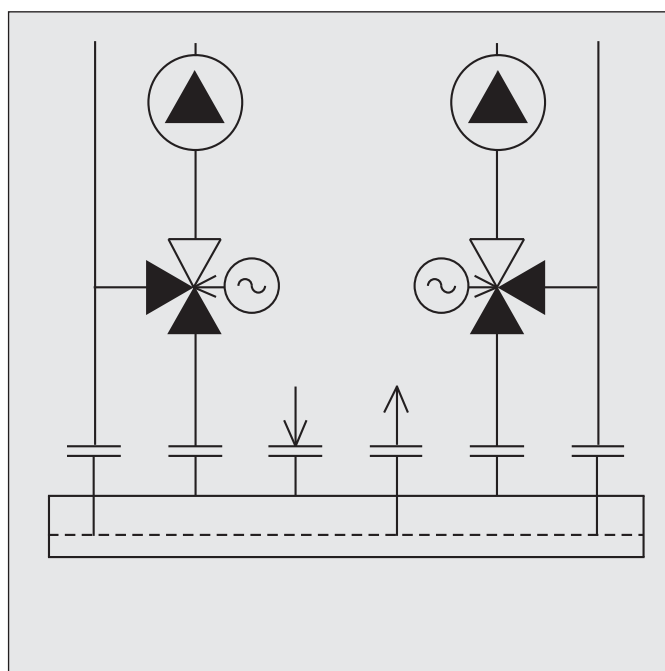
Obr. 3b: Hlavní přívod na kraji, první přívod do horní komory – nesprávné zapojení



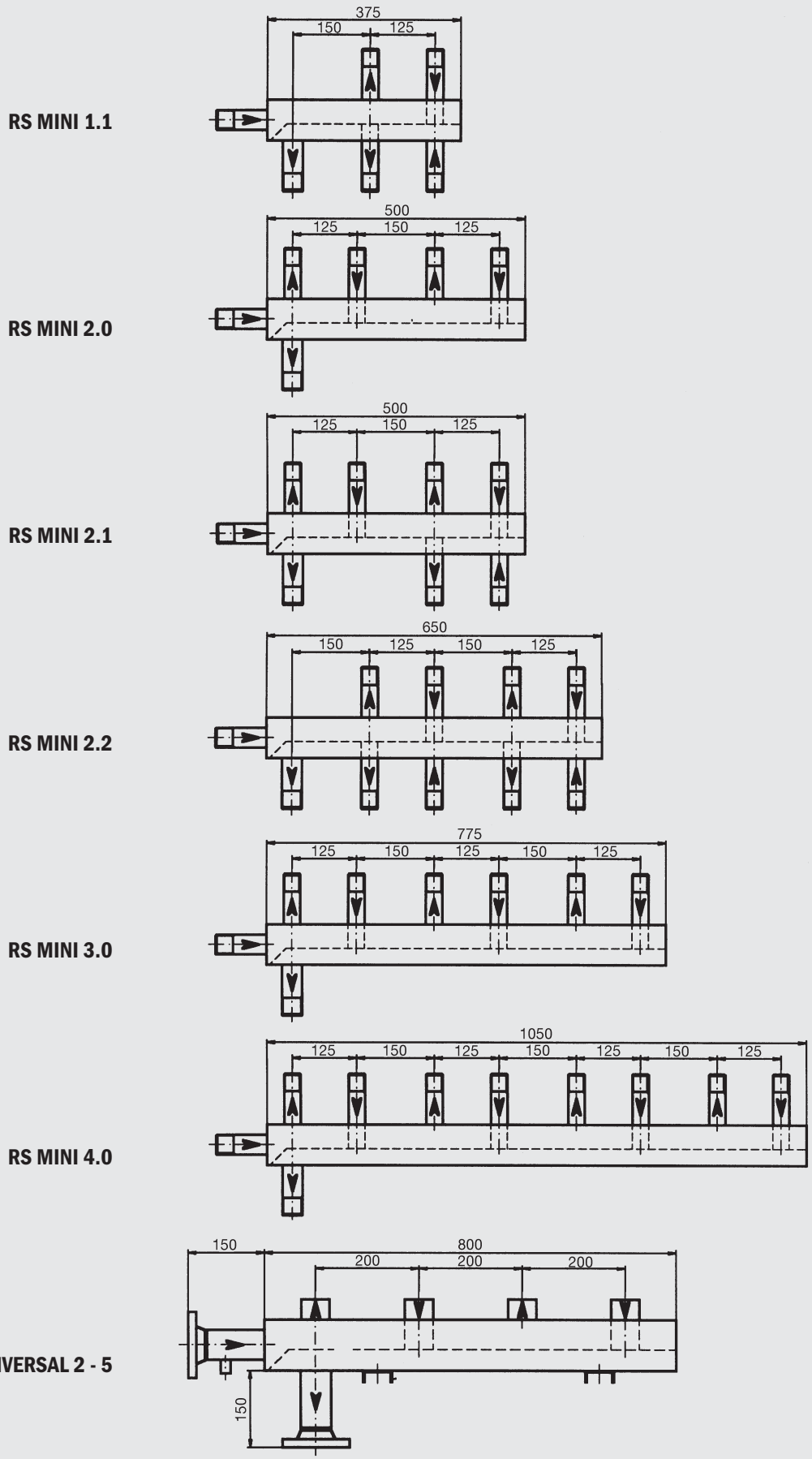
Obr. 4a: Hlavní přívod uprostřed, zpátečka vyvedena spodem – optimální řešení



Obr. 4b: Hlavní přívod uprostřed, zpátečka prochází horní komorou, možné, ale méně výhodné řešení



Výkresy RS MINI a RS UNIVERSAL



Kombinovaný rozdělovač se sběračem

RS MINI jsou standardizované RS rozdělovače sběrače, určené především pro kotelny rodinných domků, případně menší domovní kotelny nebo předávací stanice.

Všechny jsou zakončeny vždy vnějším G závitem, vstupy od zdroje jsou 1 1/4", výstupy 1", s definovanými roztečemi.

RS UNIVERSAL jsou také standardizované RS rozdělovače sběrače, určené především pro domovní kotelny nebo předávací stanice.

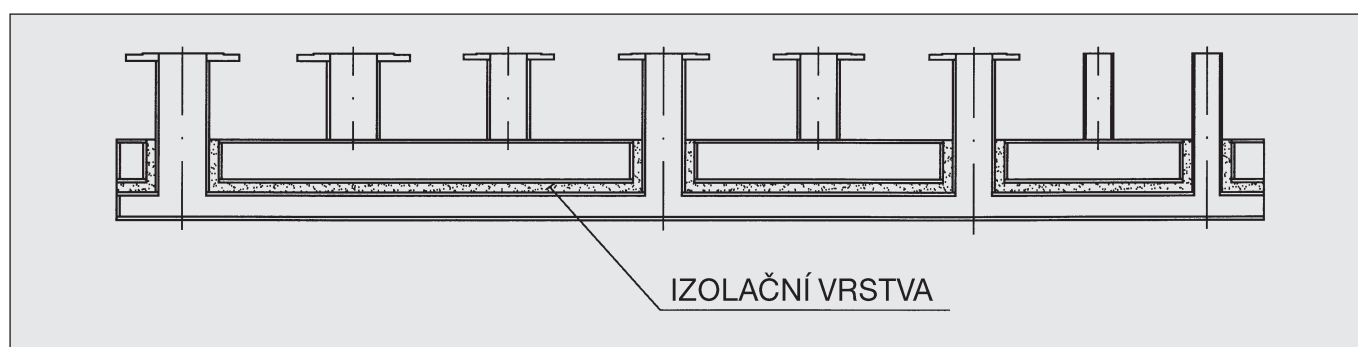
Vstupy od zdroje jsou přírubové DN50/0,6, všechny výstupy Ø48mm (1 1/2"), s definovanými roztečemi 200mm. Výstupy nemají příruby ani závity. Dle potřeby se přivaří závit, redukce nebo příruba.

Hlavní výhodou RS MINI a RS UNIVERSAL je, že výrobce, případně velkoobchod, je má trvale skladem a zákazník je nemusí individuálně objednávat, ale může si je okamžitě odebrat.

Tabulka základních rozměrů RS MINI a RS UNIVERSAL

TYP RS	hrdla od zdroje	hrdla výstupní	MODUL	výška hrdel [mm]	počet výst. větví	celková délka [mm]	hmotnost [kg]
RS MINI 2.0	G 1 1/4"	G 1"	80	100	2	600	7
RS MINI 1.1	G 1 1/4"	G 1"	80	100	2	475	6
RS MINI 3.0	G 1 1/4"	G 1"	80	100	3	875	10,5
RS MINI 2.1	G 1 1/4"	G 1"	80	100	3	600	8
RS MINI 4.0	G 1 1/4"	G 1"	80	100	4	1150	14
RS MINI 2.2	G 1 1/4"	G 1"	80	100	4	750	9,5
RS UNI 2	DN 50/0,6	Ø 48	100	40	2	950	17
RS UNI 3	DN 50/0,6	Ø 48	100	40	3	1350	23
RS UNI 4	DN 50/0,6	Ø 48	100	40	4	1750	29
RS UNI 5	DN 50/0,6	Ø 48	100	40	5	2150	35

Těla všech RS standardně PN 0,6MPa.



ORIGINÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE Z PUR PĚNY S VNĚJŠÍ POVRCHOVOU AL ÚPRAVOU

Ke každému MODULU lze nyní objednat i originální tepelnou izolaci z PUR pěny s vnější povrchovou AL úpravou. Izolace se dodává vždy na konkrétní RS KOMBI, je nezbytné jí objednat zároveň s rozdělovačem! Dodatečnou objednávku nelze přijmout, výřezy pro hrdla se provádějí přesně na jejich průměr. Jednotlivé výstupní hrdla se již neizolují.

Izolace je dodávána volně, rozložená na dvě poloviny, které se nasadí na tělo rozdělovače a následně spojí. Povrchová úprava i vlastní PUR pěna je citlivá na poškození, doporučujeme nasazení izolace těsně před předáním díla.

RS KOMBI s izolací lze zadat pomocí návrhového programu, nikoli však ocenit. Pro aktuální cenu prosím laskavě kontaktujte vašeho obchodníka - dodavatele.

Stavitelné stojany a nástěnná konzola

Ke všem typům RS KOMBI lze použít originální podpěry, které jsou v případě stavitelných stojanů výškově nastavitelné. Všechny typy podpěr jsou zároveň zinkovány, styčná plocha mezi podpěrou

a tělem RS je oddělena pryžovou antivibrační podložkou, která omezuje případný přenos chvění (např. od čerpadel) na stavební konstrukci. Dodávka je kompletní včetně přípevňovacích šroubů.

Tabulka základní parametrů podpěr

název	typové označení	pro MODUL	stavitelná výška *	hmotnost (1 ks)
stavitelný stojan	SS 80/150,l=420-670	80 - 150	420 - 670	3,5
stavitelný stojan	SS 80/150,l=720-970	80 - 150	720 - 970	5
stavitelný stojan	SS 200/250,l=370-570	200 - 250	370 - 570	6
stavitelný stojan	SS 300/350,l=370-570	300 - 350	370 - 570	6,5
nástěnná konzola	NK 80/150	80 - 150	-	1,5

* – stavitelnou výškou se rozumí možnost nastavení výšky od spodní hrany RS a podlahou.

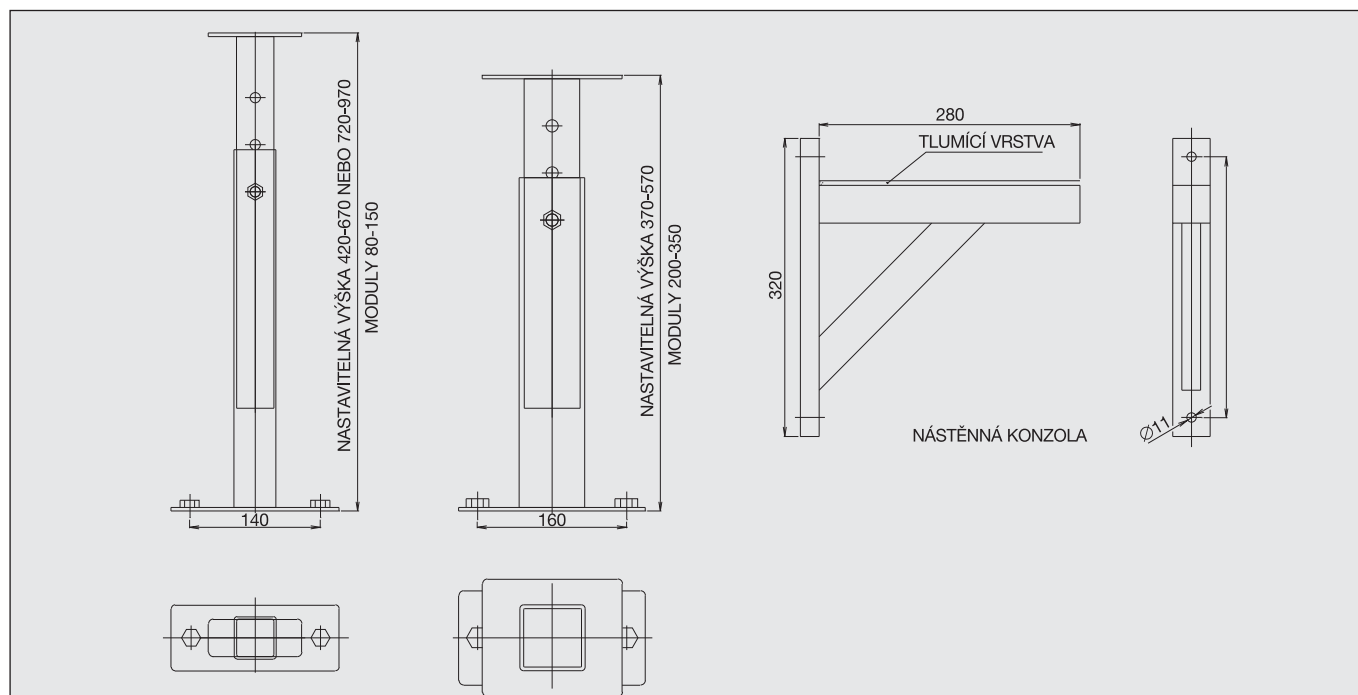
Tabulka doporučených počtů ks podpěr a jejich vzdálenosti

MODUL	počet podpěr 2	počet podpěr 3	max. osová rozteč podpěr	min. vzdálenost osy podpěry od konce RS
80 - 150	do 4000mm	nad 4000mm	2500mm	250mm
200 - 250	do 3500mm	nad 3500mm	2000mm	250mm

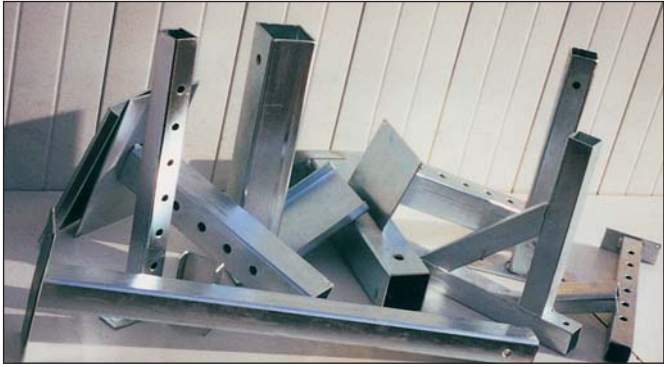
Výkresy podpěr

Návod na montáž podpěr:

- Přípevněte horní posuvnou část stavitelného stojanu k patce RS (součást RS) pomocí aretačních šroubů, v případě nástěnné konzoly dotáhněte napevno aretační šrouby k profilu konzoly.
- Nasuňte spodní část podpěry a zajistěte stavitelných šroubem RS ve vodorovné poloze, přišroubujte spodní část podpěry k podlaze.
- S pomocí stavitelného šroubu si nastavte vodorovnou výšku RS dle potřeby.



Kombinovaný rozdělovač se sběračem





TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Oznamovaný subjekt 1020

OSVĚDČENÍ O SHODĚ ŘÍZENÍ VÝROBY

certificate of conformity of the factory production control

č. 1020 – CPR - 030055958

V souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011 (nařízení o stavebních výrobcích nebo CPR) se vydává toto osvědčení pro stavební výrobek:

ALMEVA Triple DW25

Třívrstvý komínový systém s ocelovou vložkou, izolací 25 mm a ocelovým pláštěm s povrchovou úpravou nebo bez úpravy

typ:

Třívrstvý komínový systém bez povrchové úpravy a větranou mezerou o šířce 50 mm v průchodu stropem:

ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50050 G50	(Ø 80-200 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G50	(Ø 250-300 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G75	(Ø 350-450 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G100	(Ø 500-550 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50080 G100	(Ø 600 mm)

Třívrstvý komínový systém s povrchovou úpravou s větranou mezerou o šířce 100 mm v průchodu stropem:

ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50050 G100	(Ø 80-200 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G100	(Ø 250-300 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G150	(Ø 350-450 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50060 G200	(Ø 500-550 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T600 N1 W V2 L50080 G200	(Ø 600 mm)

Třívrstvý komínový systém s povrchovou úpravou nebo bez úpravy a izolovaným průchodem stropem:

ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T450 N1 W V2 L50050 G100	(Ø 80-200 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T450 N1 W V2 L50060 G100	(Ø 250-300 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T450 N1 W V2 L50060 G150	(Ø 350-450 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T450 N1 W V2 L50060 G200	(Ø 500-550 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T450 N1 W V2 L50080 G200	(Ø 600 mm)

Třívrstvý komínový systém s povrchovou úpravou nebo bez úpravy a izolovaným průchodem stropem:

ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T200 P1 W V2 L50050 O50	(Ø 80-200 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T200 P1 W V2 L50060 O50	(Ø 250-300 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T200 P1 W V2 L50060 O75	(Ø 350-450 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T200 P1 W V2 L50060 O100	(Ø 500-550 mm)
ALMEVA Triple DW25	EN 1856-1	T200 P1 W V2 L50080 O100	(Ø 600 mm)

uvedený na trh pod jménem nebo firmou nebo ochrannou známkou výrobce:

Almeva East Europe s.r.o.

664 43 Želešice, Družstevní 501, IČO: 283 03 156, CZ

a vyrobený ve výrobním závodě:

Almeva East Europe s.r.o., 664 43 Želešice, Družstevní 501

Toto osvědčení prokazuje, že všechna ustanovení týkající se posuzování a ověřování stálosti vlastností popsaná v příloze ZA normy

EN 1856-1:2009

podle systému 2+ byla uplatněna a že

řízení výroby je ve shodě s příslušnými požadavky.

Toto osvědčení bylo poprvé vydáno **23. listopadu 2017** a zůstává v platnosti, dokud se harmonizovaná norma, stavební výrobek, postupy posuzování a ověřování stálosti vlastností ani výrobní podmínky v místě výroby výrazně nezmění nebo pokud oznamovaný subjekt pro osvědčení řízení výroby nepozastaví nebo nezruší platnost tohoto osvědčení.

Plzeň, 23. listopadu 2017

Razítko oznamovaného subjektu 1020

Ing. Alexander Trinner

zástupce vedoucího oznamovaného subjektu 1020

4 Popis zařízení

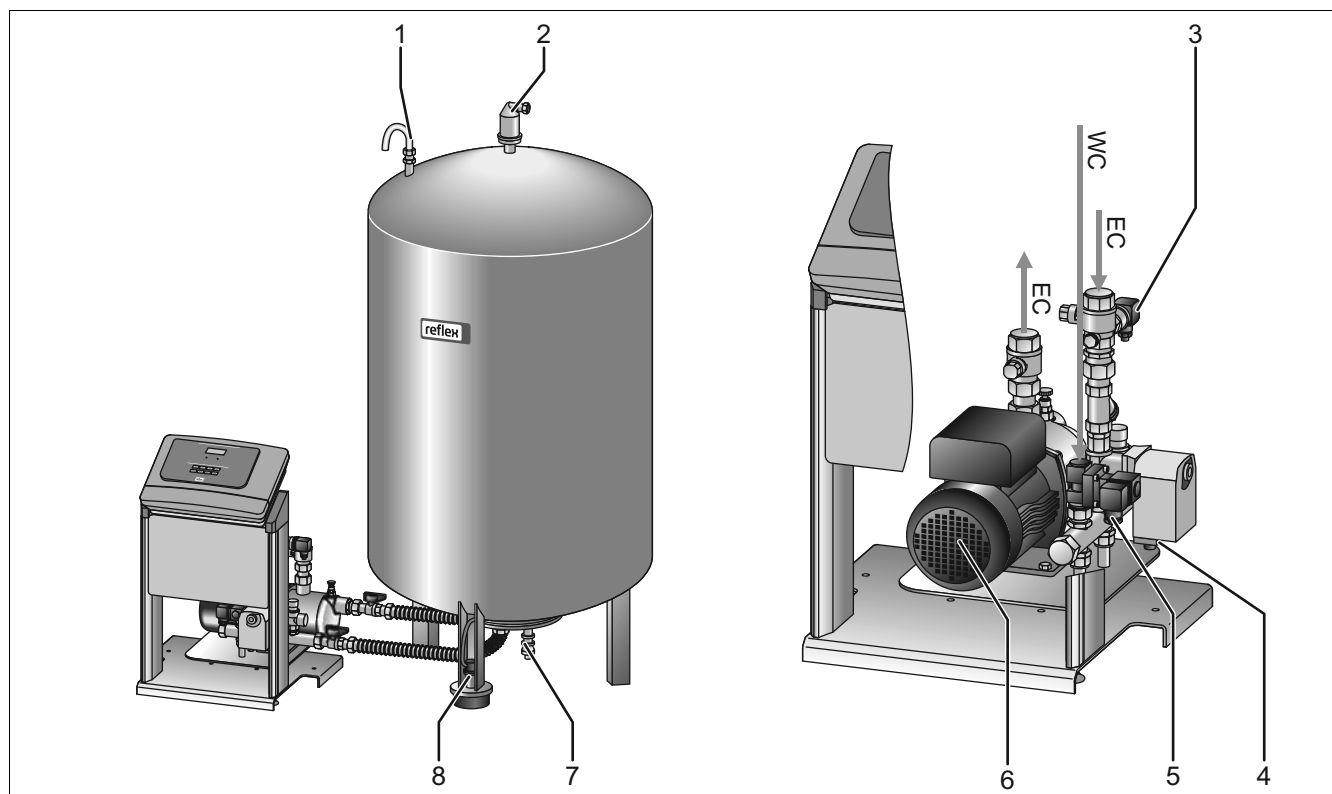
4.1 Popis

Variomat je čerpadlový expanzní automat pro stabilizaci tlaku, odplynování a doplňování pro soustavy topné a chladicí vody. V podstatě se Variomat skládá z řídicí jednotky s čerpadlem a alespoň jedné beztlaké expanzní nádoby. Membrána v expanzní nádobě odděluje vzduchový a vodní prostor. Tím se zabrání vniknutí vzdušného kyslíku do expandované vody soustavy.

Variomat poskytuje následující zajištění:

- Optimalizace veškerých procesů pro udržování tlaku, odplynování a doplňování.
 - Žádné přímé nasávání vzduchu díky kontrole udržování tlaku automatickým doplňováním.
 - Žádné poruchy oběhu způsobené volnými bublinkami v soustavě.
 - Snížení způsobených korozi díky redukcí obsahu kyslíku z plnicí a doplňovací vody.

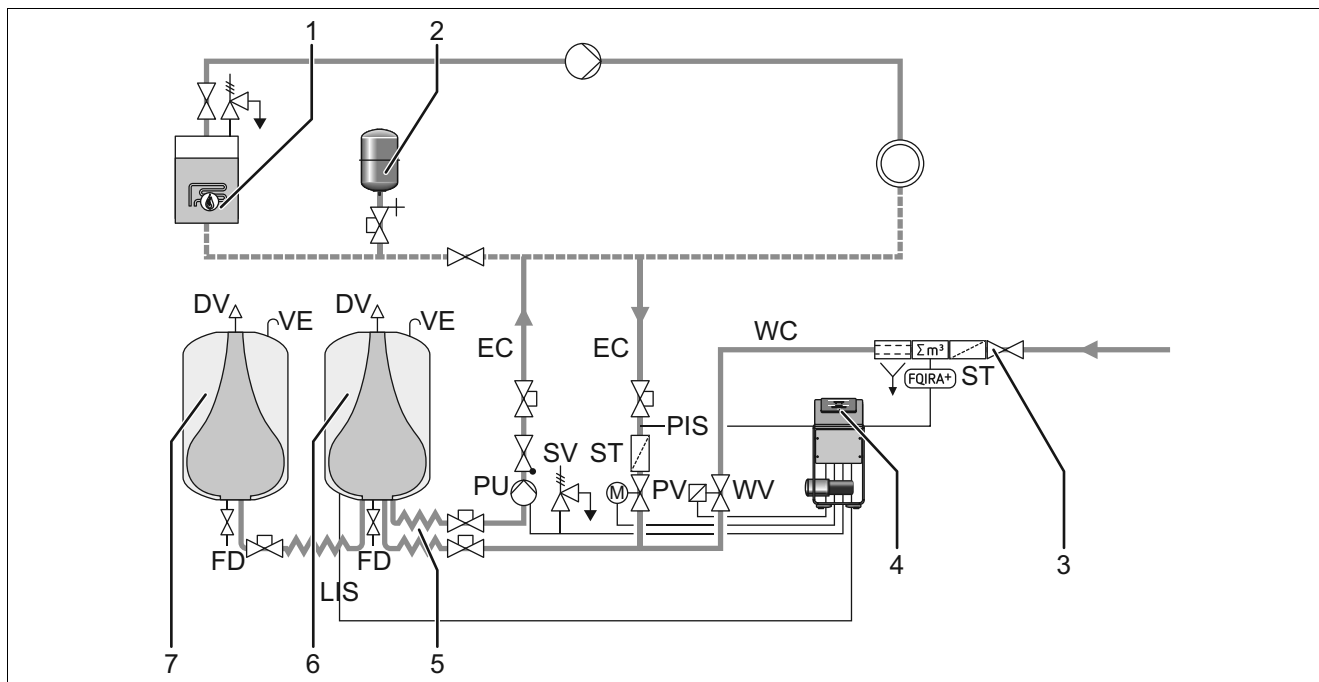
4.2 Přehled



1	Zavzdušňování a odvzdušňování „VE“
2	Odplynovací ventil „DV“
3	Tlakový senzor „PIS“
4	Přepouštěcí ventil „PV“
5	Doplňovací ventil „WV“

6	Čerpadlo „PU“
7	Plnicí a vypouštěcí kohout "FD"
8	Sonda měření hladiny „LIS“
WC	Připojení doplňování
EC	Expanzní potrubí <ul style="list-style-type: none"> • vstup pro vodu s obsahem plynu • výstup pro odplyněnou vodu

4.4 Funkce



1	Topné zařízení
2	Tlaková expanzní nádoba „MAG“
3	Reflex Fillset Impuls, viz kapitola 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení" na stránce 13.
4	Řídicí jednotka
5	Hydraulické přívody <ul style="list-style-type: none"> • pro vodu s obsahem plynu • pro vodu odplyněnou
6	Vzduchový prostor základní nádoby „VG“
7	Vzduchový prostor přídavné nádoby „VF“
ST	Filtr
FQIRA+	Kontaktní vodoměr
WC	napájecí Doplnovací potrubí

WV	Doplnovací ventil
PIS	Tlakový senzor
PV	Přepouštěcí ventil (kulový kohout s pohonem)
PU	Čerpadlo (udržování tlaku)
SV	Pojistný ventil
EC	Expanzní potrubí <ul style="list-style-type: none"> • pro vodu s obsahem plynu • pro vodu odplyněnou
FD	Plnicí a výpustný kohout
LIS	Zátěžová tlaková sonda pro měření výšky vodní hladiny
DV	Odplyňovací ventil
VE	Zavzdušňování a odvzdušňování

Zařízení je expanzní automat pro regulaci tlaku v soustavách topné a chladicí vody. Slouží k regulaci tlaku, doplňování a odplyňování vody v soustavách topné a chladicí vody. Zařízení se skládá z řídicí jednotky složené z řízení řízení s hydraulikou a také alespoň jedné expanzní nádoby.

Expanzní nádoba

Připojena může být základní nádoba VG a volitelně více přídavných nádob VF. Membrána dělí nádoby na vzduchový a vodní prostor a zabraňuje tak vniknutí vzdušného kyslíku do oběhové vody soustavy. Vzduchový prostor je přes trubkový oblouk „VE“ spojen s atmosférou. Základní nádoba „VG“ je s řídicí jednotkou hydraulicky flexibilně spojena. To zajistí funkci měření hladiny „LIS“, která pracuje se zátěžovou tlakovou sondou.

Řídicí jednotka

Řídicí jednotka se skládá z hydraulické části a řízení. Tlak snímáný přes tlakový senzor „PIS“, a hladina snímáná přes zátěžovou tlakovou sondu „LIS“ se zobrazují na displeji řízení.

Udržování tlaku

Při zvyšování teploty v soustavě se zvětšuje objem vody a zvýší se tlak. Při překročení tlaku nastaveného v řízení se otevře přepouštěcí ventil „PV“ a přepustí vodu ze zařízení přes expanzní potrubí „EC“ do základní nádoby. Tlak v soustavě opět poklesne. Při chladnutí vody v soustavě se její objem zmenšuje a poklesne tlak. Při poklesu tlaku pod nastavenou hodnotu se zapne čerpadlo „PU“ a přečerpá vodu ze základní nádoby přes expanzní potrubí „EC“ zpět do soustavy. Tlak v soustavě vzroste. Udržování tlaku je zaručeno prostřednictvím řízení a stabilizováno tlakovou expanzní nádobou „MEN“.

Odplynění

Pro odplyňování vody v soustavě je třeba dvou expanzních potrubí „EC“. Jedno potrubí pro vodu s plynem od soustavy a jedno zpětné potrubí pro odplyněnou vodu k soustavě. Během odplyňování jsou čerpadlo „PU“ a přepouštěcí ventil „PV“ v provozu. Tím je dílčí proud vody soustavy V bohatý na plyn veden přes beztlakou základní nádobu. Zde se vyloučí volné a rozpuštěné plyny díky poklesu tlaku na hodnotu atmosférického z vody a odvedeny jsou přes odplyňovací ventil „DV“. Řízení zajistí hydraulické vyrovnání regulací zdvihu přepouštěcího ventilu "PV" (kulový kohout s pohonem). Tento proces lze aplikovat ve třech různých variantách (trvalé, intervalové nebo impulsní odplyňování).

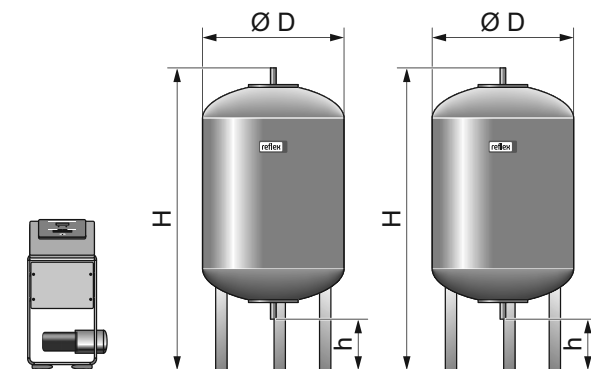
Doplňování

Není-li dosažena minimální hladina vody v základní nádobě „VG“, otevírá se doplňovací ventil „WV“ tak dlouho, dokud není požadovaná hladina znovu dosažena. Během doplňování je kontrolován počet požadavků, čas a doba doplňování během jednoho cyklu. Ve spojení s kontaktním vodoměrem FQIRA+ je kontrolováno příslušné jednotlivé doplňované množství a celkové doplňované množství.

5 Technické údaje

Řídicí jednotka

typ	VS 1
Obj. č.	8910100
Elektrický výkon	0,75 kW
Napětí	230 V
Frekvence	50 Hz
Elektrické připojení	konektor
Šířka	530 mm
Výška	680 mm
Hloubka	580 mm
Hmotnost	25 kg
Mechanické připojení v palcích	2 x G1



Nádoby

typ	200	300	400	500	600	800	1000
Základní nádoba „VG“, obj. č.	8600011	8600111	8600211	8600311	8600411	8600511	8600611
Přídavná nádoba „VF“, obj. č.	8610000	8610100	8610200	8610300	8610400	8610500	8610600
Tepelná izolace „VW“ pro topnou soustavu, obj. č.	7985700	7986000	7995600	7983900	7995700	7993800	7993900
Průměr Ø „D“	634 mm	634 mm	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm
Výška „H“	1060 mm	1360 mm	1345 mm	1560 mm	1810 mm	2275 mm	2685 mm
Výška „h“	146 mm	146 mm	133 mm	133 mm	133 mm	133 mm	133 mm
Hmotnost	37 kg	54 kg	65 kg	78 kg	94 kg	149 kg	156 kg
Připojení v palcích	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1

typ	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Základní nádoba „VG“, obj. č.	8600705	8600905	8601005	8601205	8601305	8601405
Přídavná nádoba „VF“, obj. č.	8610705	8610905	8611005	8611205	8611305	8611405
Tepelná izolace „VW“ pro topnou soustavu, obj. č.	7986800	7987000	7987100	7993200	7993300	7993400
Průměr Ø „D“	1000 mm	1200 mm	1200 mm	1500 mm	1500 mm	1500 mm
Výška „H“	2130 mm	2130 mm	2590 mm	2590 mm	3160 mm	3695 mm
Výška „h“	350 mm	350 mm	350 mm	380 mm	380 mm	380 mm
Hmotnost	320 kg	465 kg	565 kg	795 kg	1080 kg	1115 kg
Připojení v palcích	G1	G1	G1	G1	G1	G1