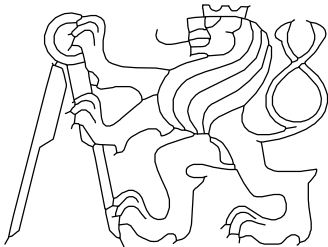


OBJEKT:			
PŘÍSTAVBA REHABILITAČNÍHO ZAŘÍZENÍ V AREÁLU NEMOCNICE BEROUN			
NÁZEV AKCE:		FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT OBOR: BUDOVY A PROSTŘEDÍ ZAMĚŘENÍ: TZB KATEDRA: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	
DIPLOMOVÁ PRÁCE			
VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	NÁZEV SOUBORU:	
Filip Hodys	Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.	Rozpisky.dwg	
ČÁST:	D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ	STUPĚŇ PD:	MĚŘÍTKO:
		DPS	-
NÁZEV PŘÍLOHY:	KATALOGOVÉ LISTY	DATUM:	POČET FORMÁTŮ:
		01/2017	-
		ČÍSLO PARÉ:	ČÍSLO STAVBY:
			17PR0001
			ČÍSLO PŘÍLOHY:
			UT 14

1 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 813/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Údaje o výrobku	Symbol	Jednotka	7747301330	7747301331	7747301332	7747301333	7747301334	7747301335
Typ výrobku	–	–	GB312-90	GB312-120	GB312-160	GB312-200	GB312-240	GB312-280
Kondenzační kotel	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	84	113	150	187	225	263
Užitečný tepelný výkon								
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	P_4	kW	84,0	113,0	150,0	187,0	225,0	263,0
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	P_1	kW	28,0	37,3	50,2	62,2	74,8	87,4
Účinnost								
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	η_4	%	87,9	87,5	87,8	88,0	88,1	88,2
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	η_1	%	97,1	96,5	97,2	96,8	96,7	96,8
Spotřeba pomocné elektrické energie								
Při plném zatížení	e_{max}	kW	0,084	0,150	0,160	0,224	0,271	0,331
Při částečném zatížení	e_{min}	kW	0,040	0,040	0,042	0,045	0,047	0,050
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Další položky								
Statická tepelná ztráta	P_{stby}	kW	0,372	0,372	0,386	0,425	0,441	0,488
Emise oxidů dusíku	NOx	mg/kWh	26	30	35	33	31	35

Tab. 1

- 1) Vysokoteplotním režimem se rozumí návratová teplota 60 °C na vstupu do ohříváče a vstupní teplota 80 °C na výstupu ohříváče.
- 2) Nízkou teplotou se u kondenzačních kotlů rozumí návratová teplota 30 °C, u nízkoteplotních kotlů teplota 37 °C a u ostatních ohříváčů teplota 50 °C (na vstupu ohříváče).

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 813/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

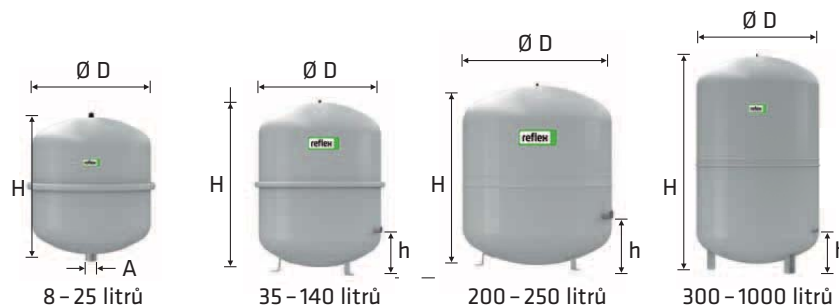
Údaje o výrobku	Symbol	Jednotka	31102030CZ	31102040CZ	31102050CZ	31102060CZ	31102070CZ	31102080CZ
Typ výrobku	–	–	GB312-180	GB312-240	GB312-320	GB312-400	GB312-480	GB312-560
Kondenzační kotel	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	84	113	150	187	225	263
Užitečný tepelný výkon								
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	P_4	kW	84,0	113,0	150,0	187,0	225,0	263,0
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	P_1	kW	28,0	37,3	50,2	62,2	74,8	87,4
Účinnost								
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	η_4	%	87,9	87,5	87,8	88,0	88,1	88,2
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	η_1	%	97,1	96,5	97,2	96,8	96,7	96,8

Tab. 2

Technická data Reflex

Reflex NG, N

- pro uzavřené soustavy topení a chlazení
- závitové připojení
- od 35 litrů stojaté provedení
- membrána podle DIN EN 13831
- přípustná teplota 70 °C
- koncentrace glykolu max 30 %
- schválení podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG



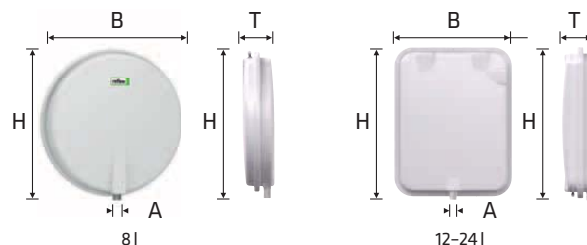
6 bar	Typ *	Obj. číslo		Počet na paletě	Hmotnost (kg)	Ø D (mm)	H (mm)	h (mm)	A	Přetlak plynu (bar)
	6 bar/120 °C	šedá	bílá							
	NG 8/6	8230100	7230107	96	1,6	206	285	-	R ¾	1,5
	NG 12/6	8240100	7240107	72	2,4	280	275	-	R ¾	1,5
	NG 18/6	8250100	7250107	56	3,4	280	345	-	R ¾	1,5
	NG 25/6	8260100	7260107	42	4,2	280	465	-	R ¾	1,5
	NG 35/6	8270100	7270107	24	4,8	354	460	130	R ¾	1,5
	NG 50/6	8001011	7001100	24	5,7	409	493	175	R ¾	1,5
	NG 80/6	8001211	7001300	12	8,7	480	565	175	R 1	1,5
	NG 100/6	8001411	7001500	10	11,4	480	670	175	R 1	1,5
	NG 140/6	8001611	7001700	6	13,1	480	912	175	R 1	1,5
6 bar	N 200/6	8213300	-	4	22,0	634	758	205	R 1	1,5
	N 250/6	8214300	-	4	24,7	634	888	205	R 1	1,5
	N 300/6	8215300	-	-	27,0	634	1092	235	R 1	1,5
	N 400/6	8218000	-	-	47,0	740	1102	245	R 1	1,5
	N 500/6	8218300	-	-	52,0	740	1321	245	R 1	1,5
	N 600/6	8218400	-	-	66,0	740	1531	245	R 1	1,5
	N 800/6	8218500	-	-	96,0	740	1996	245	R 1	1,5
	N 1000/6	8218600	-	-	118,0	740	2406	245	R 1	1,5

↑ V_n jmenovitý objem v litrech / tlak

* pro soustavy s maximální teplotou výstupní větve 120 °C

Reflex F

- ploché expanzní nádoby pro topné a chladicí soustavy, vhodné pro vestavbu do kotlů
- membrána podle DIN EN 13831, přípustná teplota 70 °C
- od 18 litrů s montážním závěsem
- schválení podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23 EG



3 bar	Typ *	Obj. číslo	Počet na paletě	Hmotnost (kg)	B (mm)	H (mm)	T (mm)	A	Přetlak plynu (bar)
	3 bar/120 °C	bílá							
	F 8/3	9600011	54	6,3	389	389	88	G ¾	0,75
	F 12/3	9600030	36	7,7	444	350	108	G ½	1,0
	F 15/3	9600040	36	8,2	444	350	134	G ¾	1,0
	F 18/3	9600000	28	8,7	444	350	158	G ¾	1,0
	F 24/3	9600010	25	9,4	444	350	180	G ¾	1,0

↑ V_n jmenovitý objem v litrech / tlak

* pro soustavy s maximální teplotou výstupní větve 120 °C

Pojistné ventily pro systémy vytápění a TV

Závitové 1/2" - 2"; 0,5 - 10 barů

- Pojistné ventily DUCO mají přídavnou pojistnou krytku. Ta zamezuje manipulaci nepovolaným osobám a poškození.
- Veškeré díly přicházející do styku s vodou a díly pod tlakem jsou z mosazi.
- Těsnění sedla ventilu je ze silikonové pryže, a proto není ani při velmi vysokých teplotách vystaveno riziku přilepení na sedlo.
- Oddělovací membrána je vyrobena z EPDM.
- Pojistné ventily mají deklarovanou konformitu dle direktiv EU.



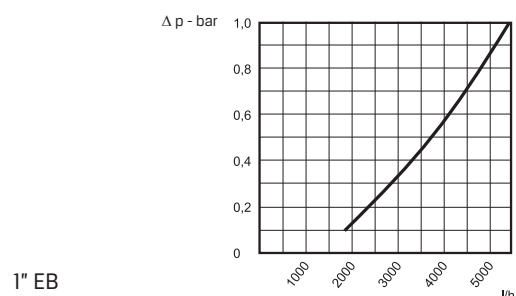
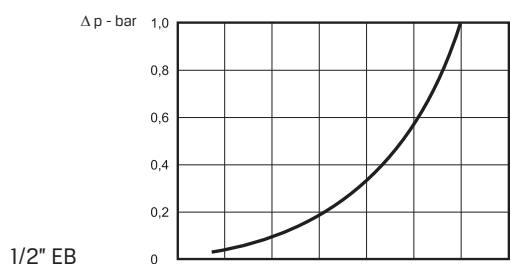
Tabulka údajů pro výpočet dle ČSN 13 43 09

Označení Typ DUCO	Jmenovitá světlost DN [mm]	Nejmenší průtočný průřez [mm ²]	Zaručený výtokový součinitel α_w [-]	Otevírací tlak p_o [kPa] Při p_o do 300 kPa tolerance $\pm 10\%$ Při p_o nad 300 kPa tolerance $\pm 30\%$
Pro topení:				
1/2" x 1/2"	15	113	0,444	200; 250; 300
3/4" x 3/4"	20	176	0,565	200; 250; 300
1/2" x 3/4"	15	113	0,444	150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
3/4" x 1"	20	176	0,565	100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
1" x 1 1/4"	25	380	0,684	50; 100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
1 1/4" x 1 1/2"	32	804	0,693	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
1 1/2" x 2"	40	1017	0,549	50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
2" x 2 1/2"	50	1589	0,576	50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550
1/2" x 3/4" M	15	113	0,444	250
Pro systémy TV: lze použít i pro topení pokud PN instalovaných zařízení není menší než PN 6				
1/2" x 1/2"	15	113	0,444	600; 800
3/4" x 3/4"	20	176	0,565	600; 800
1/2" x 3/4"	15	113	0,444	600; 700; 800; 900; 1000
3/4" x 1"	20	176	0,565	600; 700; 800; 900; 1000
1" x 1 1/4"	25	254	0,684	600; 700; 800; 900; 1000
1 1/4" x 1 1/2"	32	804	0,693	600; 700; 800; 900; 1000
1 1/2" x 2"	40	1017	0,549	600; 700; 800; 900; 1000
2" x 2 1/2"	50	1589	0,576	600; 700; 800; 900; 1000
Pro zásobníky TV				
1/2" EB	15			600; 800; 1000
1" EB	20			600; 800

Pojistné ventily jsou určeny pro teplovodní uzavřené otopné systémy a ohřivače TV

	Ventily pro topení	Ventily pro systémy TV
Tlak při plném otevření p_{max} :	1,2 p_o	1,1 p_o , avšak minimálně $p_o + 60$ kPa
Materiál tělesa:	mosaz/šedá litina	mosaz/šedá litina
Těsnění kuželky	silikonová pryž	silikonová pryž
Materiál membrány	EPDM - pryž	EPDM - Pryž
Maximální pracovní teplota	120° C	120° C
Jmenovitý tlak PN	1600 kPa/1000kPa	1600 kPa/1000 kPa

Tlakové ztráty pojistných ventilů k zásobníkům TV



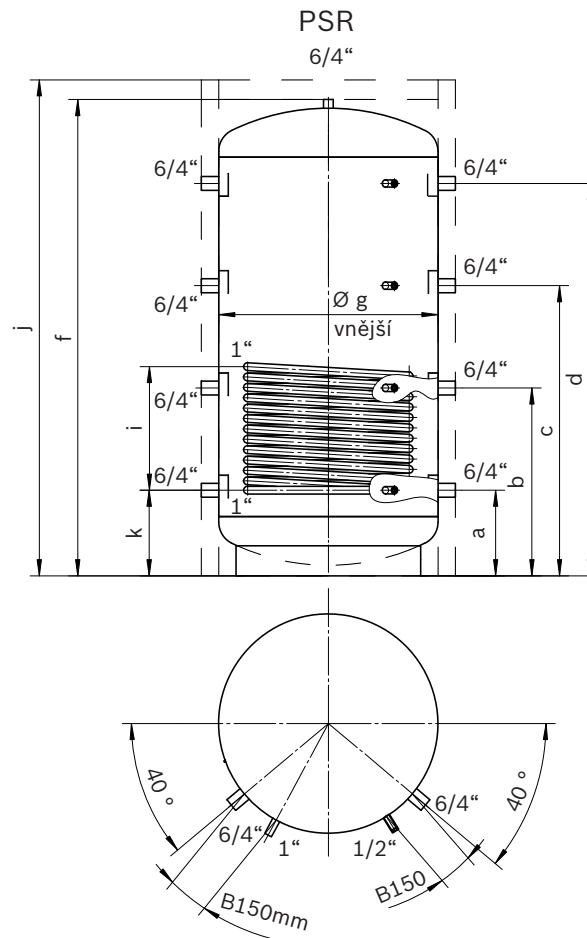
Technická data

Akumulační zásobníky

(s izolací ECO SKIN 2.0)



PSR



Pro instalaci závitové topné jednotky do libovolného 6/4" nátrubku je nutné pomocí vhodného nářadí odehnout protizkratový plátek.

Celkový objem	Rozměry v mm										Klopná výška mm	Přestupní plocha m ²	Objem výměníku tepla l
	l	a	b	c	d	f	Øg	h	i	j			
500	220	620	1010	1390	1640	650	340	495	1725	220	1670	1,8	11
800	260	630	1030	1430	1700	790	390	585	1785	260	1750	2,4	15
1000	310	745	1250	1710	2050	790	390	720	2135	310	2090	3,0	19
1500	380	825	1350	1760	2150	1000	415	800	2235	375	2270	3,6	22
2000	320	900	1490	2020	2380	1100	423	800	2465	320	2460	4,2	26
3000	375	985	1600	2205	2596	1250	460	720	2681	375	2650	4,5	29
4000	405	1022	1639	2255	2669	1400	490	720	2754	405	2740	5,0	32
5000	455	1065	1680	2285	2770	1600	540	720	2855	455	2893	6,0	39

Tiskové a technické chyby vyhrazeny.

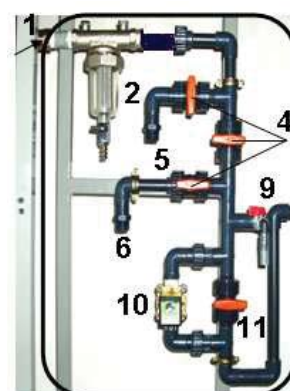
4.3.1.1 AUV automatické úpravy vody v provedení G ¾“

Automatická úpravna vody AUV je komplexním zařízením na úpravu vody, určeným k plnění a doplňování vody uzavřených chladících okruhů a teplovodních nebo horkovodních kotelen. V souladu s ČSN 07 7401 umožňuje změkčit vodu na **automatickém změkčovacím filtru** a upravit ji inhibitory koroze **proporcionálním dávkováním pomocí elektromagnetického dávkovacího čerpadla**, jehož dávkovací frekvenci řídí **impulsní vodoměr G ¾“**.

Výhodou AUV je snadná a bezproblémová instalace na místě montáže, montážní firma se pouze připojí na vstup a výstup vody na šroubení G ¾“.

V rámu svařeném z ocelových profilů jsou instalovány, funkčně propojeny a tlakově odzkoušeny provozně technologické prvky úpravy vody:

- 1 vstup neupravené vody - vnitřní závit G ¾“
- 2 filtr mechanických nečistot 100 µm
- 4 sestava obtokových kohoutů
- 5, 6 připojení změkčovače, vstup a výstup
- 7 automatický změkčovací filtr AZ s elektronickým objemovým řízením
- 8 solná nádoba změkčovacího filtru
- 9 kohout pro odebírání vzorků změkčené vody
- 10 elektromagnetický ventil (na objednávku - provedení AUVxx/EM)
- 11 obtokový kohout
- 12 vodoměr s impulsním výstupem Q_n jm.=2,5 m³/h, špičk.=5 m³/h
- 13 zpětná klapka
- 14 vstřikovací kus dávkovacího čerpadla
- 15 výstup upravené vody - vnitřní závit G ¾“
- 16 elektromagnetické dávkovací čerpadlo výkon 5 li/h do 5 bar
- 17 zásobní nádrž inhibitoru koroze
- 18 dvozásuvka pro připojení na zdroj el.napětí.



Pro instalaci automatické úpravy AUV je zapotřebí přívod vody o přetlaku 3-6 bar, o max. teplotě 40°C, odpad do kanalizace, hltnost cca 1 m³ / hod, el.instalace 230 V / 50 Hz, příkon zařízení 20 W.

Obj. číslo	Označení	Na objednávku může být výbavou automatické úpravy
4.3.x.2	AUVxxx.EM	elektromagnetický ventil pro možnost automatického doplňování vody do systému, cívka elmg.ventilu (230 V/50 Hz) musí být ovládaná externím signálem od systému MaR
4.3.x.3	AUVxxx.BA	potrubní oddělovač BA pro bezpečné oddělení řádu pitné vody od kapaliny rizik. tř. 4, tj. vody kontaminované inhibitory koroze, v souladu s normou ČSN EN 1717
4.3.x.4	AUVxxx.EM.BA	elektromagnetický ventil i potrubní oddělovač BA

Technické údaje / typ		AUV150	AUV200	AUV220	AUV250	AUV300	AUV350
Objem vody změkčené mezi dvěma regeneracemi při T =1mmol/l	m ³	8	11	16,5	22	33	41
Výkon kotelný (orientačně)	kW	do 500	do 1000	do 1500	do 2000	do 2500	do 3000
Průtok jmen./max. (orientačně)	m ³ /h	0,3-1,5	0,6-2,0	0,6-2,0	1-2,0	1-2,0	1-2,0
Výška filtru	mm	1 100	1 100	1 100	1 350	1 440	1 590
Výška vstupu a výstupu vody	mm	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
Šířka x hloubka x výška rámu	mm	1 100 x 500 x 1 200				1 200 x 600 x 1 200	
Hmotnost	kg	35	40	48	60	78	102
Objednací číslo – AUVxxx		4.3.1.1	4.3.2.1	4.3.3.1	4.3.4.1	4.3.5.1	4.3.6.1
Objednací číslo – AUVxxx.EM		4.3.1.2	4.3.2.2	4.3.3.2	4.3.4.2	4.3.5.2	4.3.6.2
Objednací číslo – AUVxxx.BA		4.3.1.3	4.3.2.3	4.3.3.3	4.3.4.3	4.3.5.4	4.3.6.4
Objednací číslo – AUVxxx.EM.BA		4.3.1.4	4.3.2.4	4.3.3.4	4.3.4.4	4.3.5.4	4.3.6.4

Swimming Pool Heat Exchangers for use with boilers

The table below enables the selection of the appropriate heat exchanger and shows the output that can be achieved from our units with different boiler inlet temperatures and swimming pool sizes. The performance capabilities of the heat exchanger are based on achieving a pool water temperature of 30°C.

Výměníky tepla pro bazény určené k použití s kotli

Následující tabulka umožňuje vybrat vhodný výměník tepla a uvádí výkony, kterých lze s našimi výrobky dosáhnout při různých vstupních teplotách kotle a velikostech bazénu. Výkonové možnosti výměníku vycházejí z ohřevu vody v bazénu na 30 °C.

4

Type Typ	Pool capacity Objem bazénu		Boiler water flow Průtok vody kotlem		Maximum pool water flow Maximální průtok vody v bazénu		Heat transfer Přenos tepla		Heat transfer Přenos tepla	
	m ³	gal	m ³ /h	l/m	m ³ /h	l/m	82°C Boiler water 82°C voda z kotle	82°C Boiler water 82°C voda z kotle	60°C Boiler water 60°C voda z kotle	60°C Boiler water 60°C voda z kotle
							kW	BTU	kW	BTU
5113-2 C/S/T*	80	18000	2.4	40	10.2	170	40	135000	22	75000
5113-3 C/S/T*	120	26000	3.6	60	15.0	250	70	240000	40	135000
5114-2 C/S/T*	170	37000	5.4	90	21.0	350	100	340000	55	190000
5115-2 C/S/T*	230	50000	7.2	120	28.8	480	160	545000	92	310000
5114-5 S/T*	240	52000	7.8	130	28.8	480	200	680000	130	440000
5115-5 S/T*	320	70000	9.6	160	39.0	650	300	1000000	170	570000
3708-2 C/T*	400	88000	12.6	210	50.4	840	300	1000000	170	570000
5117-3 C/T*	600	130000	19.2	320	75.0	1250	550	1900000	310	1050000
5118-3 C/T*	910	200000	28.6	475	114.0	1900	780	2650000	440	1500000
5119-3 C	1400	300000	44	730	175.2	2920	1050	3600000	590	2000000

* Add the appropriate suffix indicating tube material when ordering these part numbers (C, S or T).

* Při objednávání dílů s těmito čísly doplňte příslušnou příponu označující materiál trubek (C, S nebo T).

C = Cupronickel
S = Stainless steel
T = Titanium

C = mědiníkl
S = nerezová ocel
T = titan

N.B. Stainless steel heat exchangers should not be used on pools fitted with salt water chlorinators or salt water pools.
Pozn.: výměníky tepla z nerezové oceli se nesmí používat v bazénech vybavených chlorátory slané vody.

